МОЙ КОМПЬЮТЕР

#49
272
08.12-15.12.2003
декабрь



В принципе важно

Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях. На территории вашей страны издание «Мой компьютер» можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении, индекс 35327

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» №49,
08.12.2003. Тираж: 18 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.
Учредитель: ООО «К-Инфо».
Издатель: Издательский дом «Мой компьютер»
03057 г. Киев-57, а/я 61, тел. (044) 455-3575,
info@mycomp.com.ua
www.mycomp.com.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.

Редакция: 03057 г. Киев-57, а/я 61, тел. (044) 455-3575
Издатель: Михаил Литвинюк.
Главный редактор: Татьяна Кохановская.
Зам. главного редактора: Сергей Мишко.
Железный редактор: Владимир Сирота.
Редакторы: Валерий Аксак, Олег Касич.
Художественный редактор: Андрей Шморкатюк.
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар.
Эпистолярный редактор: Трурль.
Литературные редакторы:
Оксана Пашко, Данил Перцов.
Верстка: Сергей Овсяник.
Художники: Федор Сергеев, Елена Маслова.
Корректор: Елена Харитоненко.
Разработка дизайна: © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
Отдел маркетинга: Надежда Николаева,
Роман Бураковский, Юрий Литвин.
Реклама: Олег Федоров,
Валентина Маркевич-Кравченко.
Офис-менеджер: Тамара Задворнова.
Сбыт: Лариса Остаповская,
Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
Начальник отдела полиграфии: Дмитрий Можаев.
Экспедирование: Анатолий Клочко.
Разработка Web-сайта:
© Николай Угаров. (xKO).
Поддержка Web-сайта: Ростислав Стрелковский.
Пред. Издательского дома в Харькове:
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»
Фотовывод: ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
Печать: Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» (Львівська обл.
Яворівський р–н, с. Рясне Руське, вул. Свободи 5
тел.: (0322) 97-4768)
Печать обложки: Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

ВНИМАНИЕ, ПРОМОАКЦИЯ

Условия конкурсов на странице 4

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Места, где Вы всегда можете приобрести издания ИД «Мой компьютер» — журнал **«Реальность фантастики»**, а также еженедельники **«Мой компьютер»** и **«Мой компьютер игровой»**:

Днепропетровск
✓ Киоски «СВ-почта»

Донецк
✓ Киоски «Союзпечать»
✓ Магазин «Мир прессы», ул. Горького, 59-а, тел. 3853960
✓ ул. Артема, 131-а
✓ ул. Освобождения Донбасса, 4

Макеевка
✓ гост. «Маяк»

Ив.-Франковск
✓ ЧП Кудрай, ул. Гаркуши, 2, к.415

Киев
✓ Киоски «Союзпечать»
✓ Книжный рынок «Петровка»
✓ Книжный супермаркет «Буква»
✓ Сеть книжных магазинов и торговых точек «Орфей»
✓ Книжный магазин «Сучасник», пр. Победы, 29
✓ ООО «Пиро», пл. Дружбы Народов, 2-а, тел. 4647400, 4188976
✓ ст. м. «Лесная», остановочный комплекс
✓ ул. Жилянская, 87/30

Кировоград
✓ ЧП Жданова (0522) 300-655

Крым
✓ **Севастополь** — киоски «Союзпечать»
Мелкооптовые филиалы Крымторгпрессы:
✓ **Симферополь** — ул. Фрунзе, 41
✓ **Евпатория** — пр. Победы, 39, 1 подъезд., цокольный эт.
✓ **Керчь** — ул. К.Маркса, 9, кв.5
✓ **Севастополь** — ул. Новороссийская, 16, цокольный эт.
✓ **Феодосия** — ул. Гарнаева, 77, 1 эт.
✓ **Ялта** — ул. Пироговская, 4, гост. «Авангард», к.116

Луганск
✓ Магазины и киоски «Луганскпечать»

Львов
✓ Киоски «Торгпресса»
✓ Киоски «Интерпресса»

Мариуполь
✓ Киоски «Союзпечать»

Николаев
Торговые лотки:
✓ ул. Советская
✓ Супермаркет «Сельпо»
✓ ул. Комсомольская, возле клуба «Мужество»
✓ рынок на ул. Дзержинского
✓ рынок «Северный»
Оптовая продажа:
✓ «Саммит-Николаев», ул. Космонавтов, 61, тел. 581217

Одесса
✓ киоски «Одессагорпресса»
✓ киоски «Пресс-служба Одессы»
Оптовая продажа:
✓ ул. Костанди, 100

Полтава
✓ газетный ряд «Анюта», ул. Октябрьская, 27
✓ лоток на ост. «Оптика» (м-н «Осень»), ул. Ленина, 118

Сумы
✓ Укрпочта

Тернополь
✓ лотки «Газеты, журналы, кроссворды»

Харьков
✓ газетный рынок
✓ магазин «BOOKS»

Херсон
✓ магазин «Ода», бул. Мирный, 5
✓ киоск, бул. Мирный, 5
✓ киоск, ул. Железнодорожная

Хмельницкий
✓ Оптовая продажа (0382) 795668

Черновцы
✓ киоски «Укрпочта»

УСЛОВИЯ КОНКУРСА

«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ»

1. В конкурсе участвуют все статьи, указанные в «СОДЕРЖАНИИ НОМЕРА».
2. По баллам, полученным статьей, выводится среднее арифметическое.
3. Не позднее, чем во втором номере следующего месяца, публикуется общий рейтинг статей.
4. Автор лучшей статьи получает приз (каждый месяц разный, но достаточно ценный).
5. Лучшая статья месяца автоматически попадает в финал конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ ГОДА», и его победитель становится обладателем суперприза — КОМПЬЮТЕРА!

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указанным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.



Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф. И. О. ____________
Почтовый адрес ____________
Телефон ____________



ИНТЕРНЕТ

Mail.ru раздает печенье

Затишье на рынке интернет-статистики сменилось оживлением. Не прошло и двух недель после открытия новой версии Spylog (см. новость «Шпионские страсти», МК №47 (270)), как об усовершенствованиях в счетчике **Top@Mail.ru** объявила компания **Mail.ru**. Данные о количестве посетителей теперь собираются при помощи «куков» — файлов cookies. Ранее при подсчете количества посетителей сайта в Top@Mail.ru анализировалась только информация о количестве обращавшихся к страницам сайтов IP-адресов — хостов. Однако этот метод позволяет лишь приблизительно оценить количество посетителей. Нередко случается, что с одного IP-адреса на сайт ходят более одного посетителя. Вдобавок каждый провайдер модемного доступа в Интернет имеет ограниченный пул IP-адресов, которым пользуются абоненты коммутируемого доступа. Погрешность получалась довольно большая, причем чем больше сайт, тем сильнее оказывались занижены цифры, и тем меньше данные о количестве хостов соответствовали реальному количеству посетителей. *Spylog* и *Hotlog*, два других популярных в Рунете счетчика, решали эту проблему при помощи куков — специальных файлов, сохраняемых браузером на стороне пользователя. Теперь к ним присоединился и Top@Mail.ru. Единственной крупной российской системой интернет-статистики, до сих пор обсчитывающей лишь количество хостов, остается *Рамблер Топ 100*.

Источник: *Компьюлента*

Интернет против государства

Федеральная комиссия США по связи провела слушания по вопросу о регулировании телефонной связи, осуществляемой через Интернет. В IP-телефонии применяется технология *VoIP*, преобразующая голос в небольшие пакеты данных, передаваемые по сети подобно электронной почте. Телефонные компании считают, что, как и электронная почта, такие звонки не подлежат регулированию. Переход на интернет-телефонию может позволить компаниям сэкономить до 30% издержек и сделать междугородние звонки такими же дешевыми, как и местные. По итогам слушаний было решено, что в течение следующего года комиссия будет изучать данную технологию, чтобы определить, следует ли регулировать сферу интернет-телефонии теми же правилами, что и традиционную телефонную связь. Было также заявлено о создании специальной рабочей группы, которая будет заниматься вопросами перевода телекоммуникаций на интернет-платформу. По мнению экспертов, VoIP в перспективе полностью заменит собой традиционную телефонную связь. В последнее время телефонные компании, стремясь уйти от системы государственного регулирования, обратились к Интернету. Федеральная комиссия США по связи, которая всегда придерживалась либерализма при регулировании вопросов, связанных с Интернетом, теперь будет вынуждена серьезно задуматься. Федеральный бюджет и бюджеты штатов могут недополучить миллиарды.

Источник: *Компьюлента*

ПРОГРАММЫ

Труба в трубе

Известные своей наглостью малайзийские софтверные пираты уже продают операционную систему **Microsoft Windows** версии **Longhorn**, более чем за год до ее официального релиза. Как сообщил один из юристов Microsoft, *Джонатан Селвасеграм*, компакт-диски с Microsoft Longhorn продаются всего за 6 ринггитов ($1.58) в торговом комплексе в южномалайзийском городе Джохор-Бару на границе с Сингапуром, наряду с тысячами других пиратских программ, музыкальных и DVD-дисков. Пиратские копии сделаны с одной из ранних версий Longhorn, которая демонстрировалась и распространялась на конференции разработчиков Microsoft в Лос-Анджелесе, штат Калифорния, в октябре. «Это неготовый продукт, — предостерегает Селвасеграм. — Даже если он будет работать некоторое время, я думаю, что очень рискованно устанавливать его на домашний компьютер». Глава Microsoft *Билл Гейтс* утверждает, что ОС Longhorn, выход которой в свет ожидается не ранее 2005 года, станет самым крупным софтверным проектом компании за последнее десятилетие. По заверениям представителей Microsoft, Longhorn будет отличаться принципиально но-



вой файловой системой, тесной взаимосвязью с Интернетом, повышенной безопасностью и устойчивостью работы.

Источник: *Компьюлента*

Империя пингвинов

Компания **SuSE** заявила о планах по введению единых стандартов для интеграции и управления приложениями в среде *open source*. Помочь реализации этих идей должна и **Novell**, которая недавно приобрела SuSE. Масштабы Novell, ее клиентская база и ПО *Red Carpet*, доставшееся ей вместе с покупкой компании-разработчика программ на основе открытых исходников Ximian, должны помочь осуществлению этих грандиозных планов — так считает технический директор SuSE *Юрген Гек*. Гек заявил, что для разработки Linux-приложений в промышленных масштабах необходимо упростить процедуры установки и управления программами. Ряд партнеров SuSE уже продвигают свои программы управления приложениями Linux. SuSE хочет, чтобы эти компании разработали общий стандарт, включая API, чтобы мелкие разработчики могли интегрировать свои продукты в эти управляющие приложения. Примечательно, что президент *SCO Group* Дарл Макбрайд попытался помешать приобретению SuSE компанией Novell, заявив, что когда Novell продала SCO свои права на *Unix System V*, та обязалась не конкурировать с Unix. Макбрайд считает, что раз Linux является вариацией Unix, то объединенная Novell/SuSE автоматически становится конкурентом SCO. Юрген Гек на это ответил, что SCO, напротив, является партнером SuSE по *UnitedLinux*. А еще иронично заметил: чтобы стать конкурентом SuSE, SCO нужно начать производить хоть что-нибудь.

Источник: *Компьюлента*

Врожденная добродетель

Компания **Phoenix**, чья BIOS за последние 25 лет была установлена более чем на миллиарде компьютеров, объявила о своих дальнейших планах по совершенствованию этого уникального программного обеспечения, гарантирующего корректное взаимодействие компьютерного «железа» и операционной системы. Наблюдая, как все большее число компаний, включая Microsoft, стараются перенести некоторые программные механизмы на уровень аппаратного обеспечения, компания решила не оставаться в долгу.

Phoenix планирует оснастить свою новую BIOS механизмами взаимодействия с Windows, прежде всего с ее новыми средствами защиты информации. В частности, в BIOS будет встроен криптографический механизм *CSP*, который не позволит неавторизованному (на уровне BIOS) пользователю просматривать информацию на компьютере (что, например, должно пресечь возможность получения информации из украденного ноутбука). Будет также обеспечена поддержка новых возможностей продуктов Microsoft по ограничению на копирование и распространение данных.

В связи с этим уже раздаются недовольные голоса из стана пользователей альтернативных операционных систем, таких как Linux, которые предполагают, что такое решение еще больше усилит монополизм Microsoft на рынке. Но если закрыть но это глаза, новые возможности *Core System Software (CSS)*, как Phoenix назвала свою новую BIOS, впечатляют. Теперь производители программного обеспечения смогут разместить в ней жизненно важные приложения, выполняющие авторизацию пользователя, обеспечивающие восстановление системы после сбоя или работу базовой части антивирусного ПО. Причем эти программы будут защищены от удаления или изменения, будь то по недосмотру или злому умыслу.

«Разработанная нами CSS приведет к драматическим переменам на рынке ПК и послужит основой для компьютеров на протяжении последующих двух десятилетий», — заявил *Альберт Систо*, исполнительный директор Phoenix Technologies.

Предполагается, что новая BIOS для настольных систем появится в марте следующего года.

Источник: *Компьюлента*

С толком, чувством, расстановкой

Основным недостатком современных КПК и смартфонов является неудобная система ввода текста. Различные компании пытаются решить проблему самыми разнообразными методами: одни оснащают свои устройства миниатюрными выдвигающимися клавиатурами, другие поставляют специальное ПО, распознающее рукописные символы, третьи выводят изображения кнопок в нижней части дисплея. Однако у всех этих способов есть свои недостатки. Например, встроенная клавиатура увеличивает габариты наладонников, тогда как при рукописном вводе неизбежны ошибки, да и скорость печати, к слову сказать, при этом оставляет желать много лучшего. Неплохим выходом из ситуации представляется установка на КПК специальной программы под названием **SeeThru Keyboard**, написанной сотрудниками софтверной компании **Symbitz**. Работа утилиты сводится к следующему: после инсталляции на дисплее коммуникатора появляется большая виртуальная клавиатура, занимающая всю область экрана. Нажимать на крупные клавиши намного проще, чем на мелкие, причем в случае с SeeThru Keyboard даже необязательно использовать стило. Более того, текст, который набирает пользователь, виден сквозь полупрозрачные изображения клавиш. Приложение автоматически активируется, когда необходим текстовый ввод, и деактивируется при завершении задачи. Для установки SeeThru Keyboard потребуется 75 Кб ОЗУ и смартфон на базе платформы *Symbian UIQ*.

Источник: *Компьюлента*

Адреса источников:

Компьюлента: **http://www.compulenta.ru**

ТЕХНОЛОГИИ

Утонем ли мы в кристаллах?

Рекордно большие инвестиции поставщиков ЖК-панелей в расширение выпуска продукции, по прогнозам маркетологов из DisplaySearch, приведут к 6-процентному превышению предложения над спросом в этом секторе рынка в 2004 г. и 14-процентному — в 2005 г. Диспропорция неизбежно приведет к усилению конкуренции, падению цен и убыткам для производителей.

Как утверждают эксперты DisplaySearch, их оценки скорее всего чересчур оптимистичны, поскольку в расчет не принимались некоторые тайваньские производители, еще не сообщавшие о планах своих инвестиций.

До конца текущего года производители потратят $6.5 млрд. на оборудование для изготовления ЖК-дисплеев, а в следующем году размер капиталовложений возрастет на 27% до $8.3 млрд.

Темпы увеличения глобального спроса на панели, напротив, обнаруживают тенденцию к замедлению: с 2003 по 2005 гг. годовой прирост уменьшится с 41% до 31%.

Источник: *PCNews*

Пластиковый ум

Новые открытия могут привести к появлению дешевых и быстродействующих элементов памяти на основе обычной пластмассы. Ученые из **Принстонского университета** в сотрудничестве с **Hewlett-Packard** изобрели новую форму постоянной компьютерной памяти, которая использует пластмассу и может оказаться гораздо дешевле и быстрее существующих кремниевых микросхем.

Воспользовавшись неизвестным ранее свойством дешевого прозрачного полимерного материала *PEDOT (полиэтилендиокситиофен)*, ученые получили такие плотности записи данных, которые делают возможным создание носителя с удельной емкостью в мегабит на квадратный миллиметр. А если сделать память слоеной, то устройство в один кубический сантиметр сможет хранить гигабайт данных, конкурируя по цене с CD и DVD.

PEDOT — это необычный пластик, так как он проводит электричество, благодаря чему применяется для антистатических покрытий. Однако достаточно сильный импульс тока делает его непроводящим, и тогда он работает как предохранитель. Поместив микроскопические частицы этого ма-

Только раз в году!

Большого знатока компьютеров, поклонника игр, любителя реальной фантастики, ценителя наших читателей и авторов и просто хорошего человека — нашего БОЛЬШОГО шефа Михаила Литвинюка — поздравляем с днем рождения!

Тебя не проведешь на мякине,
Ты знаешь ходы под землей.
Неба рухнет на землю,
Перестанет расти трава,
Ты придешь и молча поправишь все,
Любимый шеф, наш Человек из «МК»☺

(Коллектив «МК» в соавторстве с БГ)

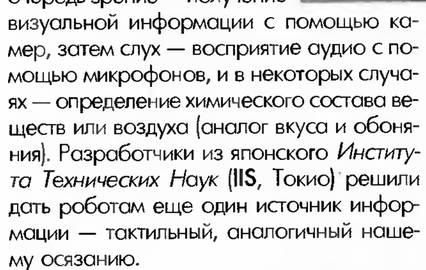
териала между двумя матрицами проводников, в нем можно прожигать нужные наборы битов. Такая память не допускает перезаписи, но считывать данные можно очень быстро при низком энергопотреблении. Теперь главная проблема заключается в разработке технологических процессов. Для того чтобы сделать изобретение коммерческим продуктом, понадобится дополнительная работа по созданию крупномасштабного производственного процесса и обеспечению совместимости с существующим электронным оборудованием — на это, по словам Форреста, уйдет всего пять лет.

Органическую, пластиковую память разрабатывают и другие компании. **Intel** занимается *элементами Овшинского* (на аморфных халькогенидных пленках — они же применяются в дисках CD-RW), которые могут составить альтернативу перепрограммируемой флэш-памяти. Первоначальный энтузиазм компании в отношении перспектив этой технологии из-за производственных проблем сменился разговорами о пятилетнем плане выпуска элементов. Одновременно Intel работает со шведской компанией **Thin Film Technologies** над другой полимерной технологией. Еще одна фирма, **Coatue**, влилась в **AMD** и стала частью **FASL**, совместного проекта по разработке пластиковой памяти AMD и **Fujitsu**.

Источник: *PCNews*

Электронная кожа

Как известно, человеку доступно пять органов чувств. Роботы, которые не всегда создаются по образу о подобию человека, порой обладают возможностями, превышающими способности своих создателей, однако из аналогичных человеческим органов чувств роботы обладают только четырьмя. Это в первую очередь зрение — получение визуальной информации с помощью камер, затем слух — восприятие аудио с помощью микрофонов, и в некоторых случаях — определение химического состава веществ или воздуха (аналог вкуса и обоняния). Разработчики из японского *Института Технических Наук* (**IIS**, Токио) решили дать роботам еще один источник информации — тактильный, аналогичный нашему осязанию.



Для этого был разработан специальный материал покрытия, получивший в институтской среде прозвище *электронная кожа.* Электронная кожа состоит из пластинок размерами 10×10 см, содержащих примерно 1000 сенсоров давления (созданных на базе органических транзисторов) и покрытых слоем специальной резины. Резиновый слой выполняет роль рабочего тела измерительного элемента, а замыкающиеся сенсоры и транзисторные ключи обеспечивают регистрацию деформации резинового слоя. Поверх резинового слоя расположен гибкий проводящий слой (металлизированное органическое покрытие), обеспечивающий заземление и защиту электронной начинки.

Принцип действия электронной кожи достаточно прост: при давлении на участок происходит деформация резинового слоя и замыкание сенсоров, приводящее к срабатыванию транзисторных ключей и формированию на выходе сигнала. Сенсоры расположены не только по всей площади, но и на разной глубине, что позволяет измерять градации приложенного усилия. Время срабатывания каждого сенсора — примерно 1 мс (миллисекунда), декодер (также выполненный на органических транзисторах) расположен вне пластинок, но в будущем, возможно, будет интегрирован в них. Органические транзисторы изготовлены на основе низкомолекулярного пентацена (pentacene), обладающего полупроводниковыми свойствами.

Осязающие роботы, как считают разработчики, в будущем могут быть использованы для решения таких задач, как уход за больными и престарелыми, а также, возможно, для игр с детьми.

Источник: *iXBT*

Третье колено SuperFlash

SST (Silicon Storage Technology) и **Powerchip Semiconductor Corporation (PSC)** сообщили о планах совместной разработки *SuperFlash* третьего поколения. Чипы этого типа будут производиться с использованием норм 0.11-мкм технологии, в будущем же партнеры будут постепенно переходить на 90- и 65-нм техпроцессы. Чипы SuperFlash нового поколения (NOR-архитектура) будут иметь, по словам инженеров SST, достаточно высокую плотность, чтобы эту память можно было использовать для хранения данных в мобильных устройствах, где эта роль традиционно отводится NAND-флэш.

Первыми решениями, которые выпустят компании, станут 2-Гбит чипы, совместимые на уровне разводки контактов и по электрическим спецификациям с чипами с NAND-архитектурой. Разработка технологии будет завершена в течение 2004 года, серийное же производство 2-Гбит чипов начнется в 2005 году. Для выпуска чипов под марками SST и PSC (после приобретения лицензии) будут использоваться 300-мм линии тайваньского производителя DRAM.

К настоящему моменту SST не только сама использует SuperFlash как основу для своих новых разработок, например Multi-Purpose Flash (MPF), предназначенную для использования в Bluetooth-устройствах, но и продает свою технологию другим производителям. Крупные игроки полупроводникового сектора — *IBM, Motorola, NEC, Samsung, Toshiba* и *TSMC* — уже давно имеют патент на эту память. С 1993 года эти компании поставили более 2.5 млрд. чипов на базе SuperFlash.

Первое поколение памяти было представлено в 1993 году, тогда линейка серийно выпускаемых чипов включала в себя решения плотностью от 256 Кбит до 16 Мбит. SuperFlash второго поколения была анонсирована в начале 2003 года; эта линейка представлена чипами плотностью до 256 Мбит. Новое, третье поколение SuperFlash будет иметь плотность от 256 Мбит до 16 Гбит.

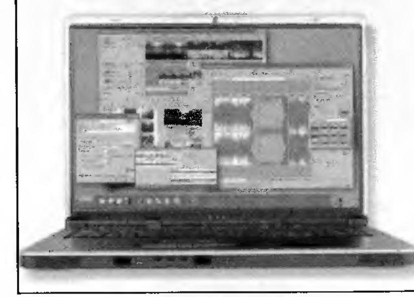
Источник: *iXBT*

Экстремальные лаптопы

Pentium 4 EE, по задумке **Intel**, был ориентирован на игровые настольные системы, однако это не остановило американского производителя ПК *Liebermann* от намерения выпустить высокопроизводительные мобильные решения на базе этого процессора. Представлены три линейки ноутбуков — *Studio, Producer* и *Hollywood,* соответственно с 15", 16" и 17" широкоэкранными мониторами.







Web-сайт Liebermann выполнен в стиле *Apple,* и ноутбуки ориентированы на ту же рыночную нишу — создание цифрового контента. Все модели поставляются с процессором P4 EE 3.2 ГГц (2 Мб кэш-памяти L3). Поддерживается до 4 Гб двухканальной DDR SDRAM, доступны варианты с 7200-об/мин ATA-133 винчестерами различной емкости, различные CD- и DVD-приводы, в т.ч. пишущие, видео — 128 Мб AGP 8x ATI Radeon 9600 Pro.

В ноутах присутствуют также выходы DVI и TV, разъем S/PDIF, Bluetooth, 802.11b/g Wi-Fi, 1394, USB 2.0, 10/100-Мбит/с Ethernet и 56K-модем, в некоторых вариантах даже RAID-контроллер (!) и TV-тюнер.

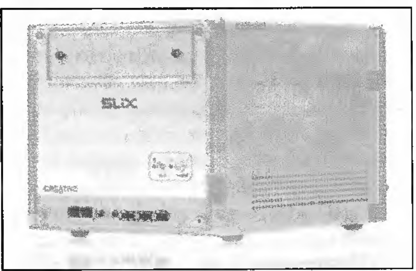
Так как «начинка» у ноутбука получилась весьма горячей, применяется фирменная технология охлаждения *enhanced cooling architecture,* которая предусматривает микропроцессорный контроль оборотов вентиляторов охлаждения и способна делать замеры температуры в нескольких точках. Для этой же цели служат плотный многоступенчатый медный радиатор с прецизионной контактной площадкой и увеличенного размера вентилятор с двумя крыльчатками, построенный по технологии *Dual Q-Fan* с адаптивным подавлением вибрации. Отдельные радиаторы чипсета, видеокарты, винчестер, память и элементы схемы стабилизации обдуваются независимыми потоками воздуха.

Разумеется, с такой начинкой эти монстры просто не могут стоить дешево — цены на Studio Extreme колеблются в районе $6000, Producer Extreme — $7000, Hollywood Extreme — $5910. Все модели доступны для предварительного заказа, а их поставка будет производиться по мере поступления процессоров. Для самых нетерпеливых есть вариант заказа с «обычными» процессорами P4 в ассортименте.

Источник: *3DNews*

Креативные креатуры

Рынок производителей *Mini-PC* пополнился еще одним производителем. На этот раз речь идет не о каком-то очередном малоизвестном бренде, иначе бы это не стоило упоминания в нашей сводке новостей. В роли новичка выступает известная компания **Creative.**



Новая серия мини-ПК под названием **Slix** на сегодняшний день состоит из трех моделей: **MPC51C1**, **MPC51C2** и **MPC51C3**. Первая построена на чипсете *845GE* вкупе с южным мостом *ICH4,* две другие — на *SiS 651B/SiS 962L.* Нетрудно догадаться, каким образом реализована звуковая подсистема новинок — C1 и C3 оборудованы звуковыми картами Audigy2, на C2 установлена Sound Blaster Live! Все три модели имеют также порты AGP, PCI, IEEE 1394, USB 2.0 и LAN.

По заявлениям Creative, уровень шума снижен до минимума благодаря охлаждению с использованием тепловых трубок — *Integrated Coolant Technology (ICT).* Принимая во внимание наборы системной логики, отметим, что Creative нацелила все три модели на «начальный» сегмент рынка, однако имеются предположения, что в будущем компания представит и более производительные модели.

Источник: *3DNews*

Есть такая партия!

Не успели DVD-диски укорениться в нашей повседневной жизни, как вокруг уже начали говорить о следующем поколении оптических дисков. Управляющим комитетом **DVD-Форума (DVD Forum)** была утверждена часть нового формата **HD DVD,** продвигаемого компаниями **Toshiba** и **NEC** в качестве преемника DVD. Из двух форматов, предназначенных только для чтения (read-only) и предусматривающих перезапись (rewritable), был утвержден лишь первый, причем в версии за номером **0.9**.

Формат HD DVD предусматривает использование оптической системы на основе фиолетового лазера вкупе с дисками объемом 15–20 Гб на каждую сторону. При этом предполагается сохранить для новых носителей структуру сегодняшнего DVD-диска.

В качестве гипотетического соперника HD DVD можно рассматривать формат *Blu-Ray,* использующий похожий тип лазера. Его проталкивают сразу девять компаний, в числе которых *Matsushita, Sony, Philips* и *Samsung.* Однако у него есть один недостаток — отсутствие обратной совместимости с DVD. До сего момента комитет дважды проваливал утверждения HD DVD, во многом благодаря усилиям лоббистов Blu-Ray. Впрочем, после изменения в ближайшем будущем состава комитета перевес должен склониться на сторону HD DVD, так что повторение старых казусов маловероятно.

Как бы там ни было, именно Blu-Ray и HD DVD будут бороться в будущем за предпочтения пользователей. Чем все это закончится, сейчас мало кто рискнет предсказать — тот и другой формат защищен немалыми финансовыми ресурсами.

Источник: *Ф-Центр*

Любые дврови дорови

В Киев прибыл новый «универсал» — недорогой DVD±RW привод **ASUS DRW-0402P/D**, призванный избавить покупателей от давнишней дилеммы о плюсе и минусе. Привод одинаково качественно и быстро пишет на одноразовые диски обоих



форматов — со скоростью 4x, и немного по-разному работает с перезаписываемыми дисками: DVD+RW записывает со скоростью 2.4x, а DVD-RW — с максимальной скоростью 2x.

Как обычно, не забыты и старые добрые CD-R/RW: привод может записывать и такие диски, со скоростью 16x и 10x соответственно.

Конечно, этот привод не положит конец «войне форматов» (в их разработку и производство оборудования все-таки вложены немалые деньги), зато позволит нашему пользователю взглянуть на интриги производителей свысока.

Источник: *K-Trade*

RAIDостная весть

Небольшая калифорнийская компания **NetCell** сообщила о выпуске контроллера для жестких дисков, который предназначается для использования в high-end игровых ПК и настольных системах, используемых, например, для видеомонтажа. Чип **TurboDisk**, по словам разработчика, может управлять пятью жесткими дисками, причем производительность и защита данных от потерь такого решения выше, чем у контроллеров уровня RAID 5.

Выпустив этот контроллер, NetCell планирует начать завоевывать свое место на рынке RAID-контроллеров, поскольку, по оценкам специалистов компании, в ближайшее время спрос на RAID повысится из-за широкого распространения мультимедийного контента — игр, фото- и видеоданных. В отличие от существующих решений, использующих для передачи данных 64-Кб блоки и технологию последовательной пе-

редачи данных на каждый диск с паритетным копированием на все диски, TurboDisk оперирует 64- и 32-битными блоками, передаваемыми параллельно на несколько накопителей, а также на выделенный диск для хранения информации о четности.

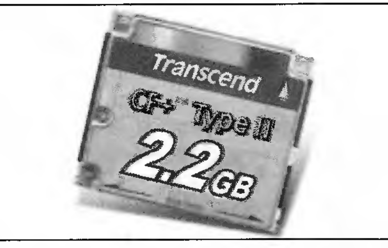
По словам разработчиков, режим работы контроллера позволяет достичь скорости последовательного чтения 200 Мб/с, записи — 110 Мб/с, что значительно больше, чем показатели контроллера RAID 5. Такой режим работы отдаленно напоминает работу RAID 3. ОС Windows 2000 и выше видит такой контроллер как два контроллера, обращающихся к одному диску.

Чип выпускается в 608-контактном корпусе BGA, цена его составляет $79 в оптовых партиях — по 10 тыс. шт. Предполагается, что первыми решениями на этом чипе станут 64-разрядные PCI-контроллеры (66 МГц) с портами для 5 ATA-дисков, оснащенные 128-Мб кэшем, или 32-разрядные PCI-контроллеры (66 МГц) на 3 ATA диска с 64 Мб кэш-памяти.

Источник: *iXBT*

Полку дюймовочек прибыло

Компания **Transcend** представила 1" жесткий диск — **2.2GB CF+ Type II 1"** HDD. Носитель предназначен для использования в MP3-плейерах, цифровых фотокамерах, ноутбуках и других портативных устройствах. По словам



разработчика, заявленного объема достаточно для хранения более 250 цифровых снимков с разрешением 3 млн. пикселей.

Из основных характеристик:

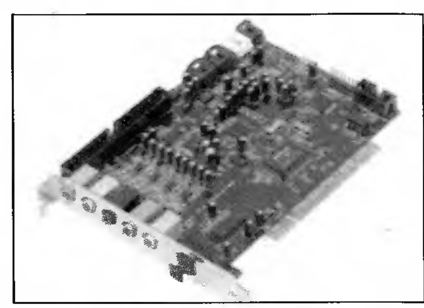
- ✓ напряжение питания для носителя — 3.3 или 5 В (автоопределение);
- ✓ емкость — 2.2 Гб;
- ✓ скорость последовательной передачи данных — от 3.3 до 6.5 Мб/с;
- ✓ скорость вращения шпинделя — 4200 об/мин;
- ✓ время позиционирования — 10 мс;
- ✓ размеры — 42.8х36.4х5.0 мм.

Несмотря на появление дисков небольшого размера, в 2003 году на рынке по-прежнему доминируют 3.5" диски. Ожидается, что их доля составит 81.3% (почти 179 млн. штук), оставшиеся 18.7% — 2.5" диски (около 41 млн. штук). Однако, как отмечают аналитики, грядет постепенный переход на 2.5" диски. Одна из очевидных причин — такие диски оптимальны для использования в ноутбуках, которые вытесняют обычные настольные ПК. Вторая причина — использование в бытовой электронике.

Источник: *iXBT*

Звучащий универсум

Компания **TerraTec Electronic** представила новую внутреннюю 8-канальную звуковую карту **Aureon 7.1 Universe**, комплектующуюся модулем для монтажа на фронтальной панели ПК и пультом ДУ. Поддержка 24-бит/192-КГц разрешения в режиме воспроизведения, а также технологии Sensaura 3D, EAX, ASIO, A3D, DirectSound, делает новинку одним из наиболее продвинутых звуковых решений компании.



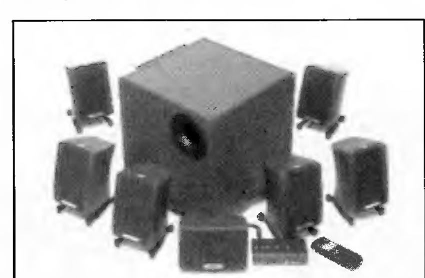
Перечислим краткие характеристики звуковой карты TerraTec Aureon 7.1 Universe. Поддержка технологий 4G Sound, DirectSound/3D, A3D 1.0, EAX 1.0, EAX 2.0, MacroFX, EnvironmentFX, MultiDrive, ZoomFX Входное разрешение: 8/16/24 бит, до 96 КГц. Выходное разрешение: 8/16/24 бит, до 192 КГц. Индивидуальная регулировка уровней для каждого аудиовхода. Цифровой оптический/коаксиальный 44.1/48/96-КГц вход/выход (TOS link) Драйверы: под ОС Windows 2000/XP. ПО в комплекте: Intervideo WinDVD (8-канальная версия), Algorithmix Sound Rescue (TerraTec Edition 2.0).

Карта Aureon 7.1 Universe появится на европейских прилавках уже в декабре, ориентировочная цена новинки — порядка €249.

Источник: *iXBT*

Высокая акустика

Компания **Creative** в декабре этого года представит на рынке новый акустический комплект под названием **Gigaworks S750**. Он будет состоять из семи сателлитов мощностью 70 Ватт каждый и сабвуфера мощностью 210 Ватт. Модель совместима с технологией THX и позиционируется как акустика для звуковых карт *Audigy 2* и *Audigy 2 ZS* того же производителя.



В комплект будет входить пульт ДУ и модуль, на котором располагаются основные элементы управления, аудиовход и разъем для наушников. По предварительным данным, стоить новая акустика Creative Gigaworks S750 будет около $600.

Источник: *3DNews*

Точка сборки

Компания **Gigabyte Technology** анонсировала **GN-WLBZ101/201** — комбинацию USB-накопителя и WLAN-модуля для сетей стандарта IEEE 802.11b (модель GN-WLBZ101 поддерживает только WLAN, функциями накопителя не обладает). Решения предназначены для использования как с ноутбуками, так и с настольными системами. В отличие от аналогичных устройств, представленных на рынке, GN-WLBZ201 является устройством, оснащенным 128 Мб флэш-памяти.



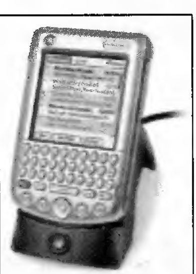
В комплект поставки устройства входит комплект ПО, позволяющий использовать GN-WLBZ101/201 в качестве точки доступа с поддержкой 64/128-битного WEP-шифрования или в качестве интернет-шлюза для домашних и сетей малых офисов (работа в режиме точки доступа возможна только при условии использования ОС Windows 2000/XP). Вполне возможно, что следующим шагом станет выпуск решения с комбинированным чипсетом, в том числе с поддержкой сетей стандарта 802.11g: по оценкам In-Stat/MDR, за этот год технологии, используемые в беспроводных сетях, перешли из разряда нишевых в разряд основных; производители чипов окончательно выработали стратегии и создали альянсы, наладили партнерские отношения.

В этом году, по мнению специалистов, в мире будет продано 33 млн. чипсетов для WLAN-оборудования, а к 2007 году эта цифра может превысить 94 млн. чипсетов.

Источник: *iXBT*

Было бы здоровье

Компания **palmOne** активно продвигает свой топовый карманный компьютер **Tungsten C**, оснащенный модулем беспроводной связи Wi-Fi, на рынок медицинских учреждений США. Этим КПК оборудуются сейчас многие госпитали, медицинские центры и офисы. Успех акции обеспечен тем, что компьютер позиционируется как незаменимый помощник для мобильных медиков-профессионалов, которым необходим постоянный доступ к историям болезни пациентов и справочным базам данных по медикаментам. Напомним, что компьютер оснащен 64 Мб памяти и быстрым 400-МГц процессором, что позволяет его обладателям быть постоянно подключенными к сети учреждения посредством связи Wi-Fi и запускать одновременно несколько медицинских приложений, включающих доступ к базам данных, справочной информации, базам диагностики. Как отмечают сами медики, они с большим энтузиазмом пользуются Tungsten C, получая в считанные секунды результаты анализов пациентов и статистику, вместо того, чтобы рыться в папках и бумагах, теряя драгоценное время.



Источник: *PCNews*

Адреса источников:
iXBT: http://www.ixbt.com
3DNews: http://www.3dnews.ru
PCNews: http://www.pcnews.ru
K-Trade: http://www.k-trade.ua
Ф-Центр: http://www.fcenter.ru

РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

Путь к истинной мобильности

27 ноября в Европейском зале Президент-отеля *Киевский* прошла выставка-демонстрация ноутбуков на базе технологии *Intel Centrino* — **Mobile Experience Press Day**, на которой был представлен довольно широкий спектр моделей (порядка 30) как мировых, так и отечественных производителей (**Квазар-Микро, Версия, K-Trade**).

В рамках мероприятия представители прессы могли получить опыт работы с беспроводными технологиями и оценить удобство их использования. Действительно, непривычно: подходишь к ноутбуку, совершенно лишенному каких-либо проводов, набираешь в строке браузера http://www.mycomputer.ua, и через несколько секунд сайт МК уже отображен на экране.

Перед присутствующими с докладом выступил *Дэйв Кинг*, управляющий бизнесом корпорации **Intel** в регионе EMAR. Он остановился на современных тенденциях на рынке мобильных ПК в мире и в Украине. В последнее время наблюдается стабильное увеличение продаж ноутбуков. При этом доля портативных ПК постоянно увеличивается. В Украине доля ноутбуков от общего числа проданных ПК пока не превышает 5–6%. Это значительно меньше, чем в странах Западной Европы, но в настоящее время спрос на эти продукты растет.

По прогнозам аналитических компаний, к концу 2003 года более 50% мобильных ПК, проданных во всем мире, будут основаны на технологии Intel Centrino. Длительная работа от батареи (3–5 часов), высокая производительность и возможность беспроводного подключения к сети Интернет позволяют пользователям ноутбуков на Centrino воспользоваться преимуществами беспроводного образа жизни. В своем выступлении Дэйв произнес сакраментальную фразу: «Работа — это то, что нужно сделать... а не место, куда нужно идти».

К сожалению, на данный момент в Украине организованы всего две точки беспроводного доступа (в СНГ более 100, во всем мире — более 20 тыс.). Но в настоящее время ведется активная работа для смягчения законодательного ограничения, которое замедляет распространение точек беспроводного доступа.

Защита от государства — личное дело каждого

Вышло в свет новое печатно-электронное издание компании **ЛІГАБізнес Інформ** (www.liga.net) для руководителя — *Искусство обороны (книга+диск). Безопасность бизнеса, безопасность руководителя.*

Проверки организации можно условно разделить на три этапа: *Подготовка к проверке, Проведение проверки, Последействие. Обжалование.*

Том 1 издания «Искусство обороны» посвящен первому этапу — «Подготовке к проверке». Книга содержит как общие алгоритмы действий по подготовке к проверке организации, так и персональные инструкции для сотрудников: директора, охранника, секретаря, бухгалтера, руководителя структурного подразделения, рядового сотрудника. Информация предоставлена на случай проверок ВОСЬМИ контролирующих органов. Кроме того, в книге содержится список проверяющих органов и основные виды проверок.

Материалы о коммерческой тайне и конфиденциальной информации помогут осуществить комплекс мер, препятствующих утечке информации за пределы предприятия. Актуальная тема — проверка легальности использования программного обеспечения — также представлена на страницах книги. Один из разделов книги посвящен вопросам личной безопасности руководителя, от которого в большинстве случаев зависит судьба компании и бизнеса в целом.

Компакт-диск «Тактика обороны» содержит всю практическую информацию книги в электронном виде, удобно систематизированную, с гиперссылками на нормативные акты.

«Версия» — в реестре

Государственный департамент интеллектуальной собственности принял решение о внесении ООО НПФ **Версия** в *Реестр производителей и распространителей программного обеспечения.*

13 ноября после прохождения всех предусмотренных законодательными актами Украины процедур компании было вручено соответствующее Свидетельство под номером №00061.

Вхождение НПФ «Версия» в данный Реестр подтверждает ее легальное право на распространение лицензионного программного обеспечения на всей территории Украины. Для компании это возможность еще в большей мере содействовать становлению и развитию цивилизованного рынка информационных технологий.

Как отметил Директор Департамента корпоративных продаж компании «Версия» *Евгений Ташута*, «получение свидетельства о внесении НПФ «Версия» в Реестр производителей и распространителей программного обеспечения — важный этап нашего развития: это означает легальное признание прав компании на государственном уровне. Новый статус позволит НПФ «Версия» принимать участие в государственных проектах и общенациональных программах, направленных на развитие отечественной индустрии информационных систем».

SHARP гарантирует

Итак, началась новая программа по гарантийному обслуживанию техники **SHARP**. Начало предоставления бесплатной гарантии — с 1 декабря 2003 г. Продукты, участвующие в программе: факсы, цифровые копиры со скоростью печати до 25 копий/минуту, аналоговые копиры со скоростью печати до 40 копий/минуту, купленные в **MTI**. Участники программы — все дилеры, осуществляющие закупки техники SHARP в MTI, авторизованные сервисные центры SHARP в Украине.

Описание программы:

- ✓ на все продукты, попадающие под действие программы, предоставляется 14 месяцев бесплатного гарантийного обслуживания. Все материальные расходы, связанные с ремонтом гарантий-

ной техники и стоимостью запасных частей, оплачиваются со стороны компании MTI;

✓ для получения авторизации по технике SHARP сервисная компания должна заключить договор с сервисной службой компании MTI на разрешение авторизованного сервисного обслуживания техники SHARP;

✓ в процессе продажи техники продавец ОБЯЗАН предоставить покупателю информацию о ближайших сервисных центрах и условиях запуска продукции (последнее касается копировальной техники);

✓ ввод в эксплуатацию копировальной техники осуществляет ТОЛЬКО инженер авторизованного сервисного центра;

✓ запуск копировальной техники в эксплуатацию осуществляется БЕСПЛАТНО;

✓ запуск организует продавец (если он является одновременно авторизованным СЦ SHARP). Если продавец не является авторизованным СЦ SHARP, запуск осуществляет любой из представителей авторизованных СЦ SHARP, находящихся в географической близости от компании-покупателя;

✓ к каждому продукту прилагается гарантийный талон нового образца, в котором указаны авторизованные СЦ SHARP в Украине, а также условия и порядок гарантийного обслуживания;

✓ при выдаче техники со склада MTI все серийные номера будут сканироваться и передаваться в базу данных, которая находится в *Техническом Центре MTI*. По этой базе будет осуществляться мониторинг серийных номеров и дата отгрузки техники дилеру;

✓ датой начала гарантии является дата отгрузки со склада MTI. Для дилера время гарантии — 14 месяцев, для конечного покупателя — 12 месяцев. Т.е. 2 месяца предоставляется дилеру для осуществления продажи конечному покупателю;

✓ в случае гарантийного ремонта компания, которая его произвела, получает компенсацию согласно сервисному договору.

Цех имени 11-летия «Дако»

11-летию работы на украинском рынке было приурочено открытие сервис-центра **Дако**, прошедшее 25 ноября в головном офисе. На церемонии открытия были подведены итоги деятельности компании, известной на IT-рынке прежде всего в качестве дистрибьютора таких торговых марок, как *Titan*, *Gembird*, *Integral*, а также представлены планы на будущее нового сервис-центра, расположенного по адресу *пр-т Московский, 8* — рядом с офисом фирмы.

Успешный опыт работы на IT-рынке показал, что кабельная продукция, компьютерные аксессуары и набирающая обороты в последнее время медио-продукция, являющиеся ключевыми направлениями деятельности «Дако», — товар действительно востребованный и необходимый. Как подчеркнула директор «Дако» *Наталья Чмиль*, именно благодаря этой продукции компании удалось закрепиться на рынке и успешно развивать бизнес.

Сервис-центр «Дако» будет выполнять гарантийный и послегарантийный ремонт, обслуживание техники, установку программного обеспечения, а также предоставлять ряд дополнительных услуг. По словам руководителя сервис-центра *Александра Крупецкого*, «сервисное обслуживание играет очень важную роль в организации успешных продаж, так как покупатели обращают внимание не только на качество изделий, но и на качество гарантийного и послегарантийного обслуживания, что является важным фактором при выборе места покупки».

Именное мыло

Именная почта — бесплатно! У вас есть уникальная возможность получить бесплатный именной почтовый адрес вида **vasya@ pupkin.net.ua**. Для этого нужно всего лишь выбрать подходящий свободный домен.

Дополнительно можно приобрести сертификат, подтверждающий право владения доменным именем, и хостинг для своего сайта, а если такового нет, то заказать его профессиональную разработку по гуманным ценам. Подробности на сайте хостинг-оператора **Мега-пол — http:// mpol.com.ua.**

Холдингу DataLux — 10 лет!

Этому событию была посвящена пресс-конференция «*10 лет пути к вершинам: IT-продукты и полиграфические технологии в Украине. Стратегия развития и секреты лидерства*».

Компания **DataLux** основана в 1993 году и начала свою деятельность с продаж офисной техники. Свою активную дистрибьюторскую деятельность на рынке компания начала в 1995 году с поставок офисного оборудования. В 1997 году DataLux начинает поставки компьютерной периферии. Учитывая темпы роста IT-рынка и стремление предоставить своим партнерам полный комплекс решений для обеспечения работы современного офиса «из одних рук», DataLux значительно расширяет спектр поставляемой техники и становится полноценным игроком на рынке широкопрофильной дистрибьюции. Сегодня DataLux представляет 25 брендов известнейших производителей офисной техники, компьютеров и компьютерной периферии. В 2001 году в структуре компании сформировано подразделение *Полиграфические системы*, специализирующееся на поставке полиграфического оборудования, расходных материалов и комплектующих для полиграфической и упаковочной промышленностей. В 2002 году произошла серьезная реструктуризация компании, вызванная тем, что технология дистрибуции разных групп продуктов требует различных подходов.

Состав Холдинга: **DataLux** (одна из крупнейших дистрибуторских компаний компьютерной техники и периферии, работающая на украинском рынке), **Полиграфические системы**, **Офис-Люкс** (дистрибуция полной линейки продукции компании *XEROX* на территории Украины), **Диджит** (официальный дистрибутор техники *Gestetner*), **ЛПС** (Торговые марки, представленные ЛПС на рынке: *EN-CAD Inc., A Kodak Company, MATAN, DURST, CONTEX, ONYX Graphics, Best-Color*), **СТИК** (поставщик продукции *STATIC CONTROL* и дистрибьютор фирмы *KATUN* на рынке Украины), *Департамент офисной техники* **Toshiba**, *Департамент мультимедийных проекторов и плазменных панелей*, *Департамент корпоративных проектов* (подразделение холдинга, занимающееся развитием сектора корпоративных проектов и проектной дистрибуцией).

Поздравляем DataLux с 10-летием и желаем еще больших успехов в тяжелом деле развития украинского рынка!

Панспортсмен

Компания **BenQ** представлена *УЕФА (UEFA — Union of European Football Associations)* в качестве главного официального ИТ-партнера европейского чемпионата по футболу **UEFA EURO 2004** в Португалии в июне 2004 г. Церемония подписания состоялась в штаб-квартире UEFA в Нионе 20 ноября. На ней присутствовали *Герхард Айгнер (Gerhard Aigner)* — Президент УЕФА, и *Конуэй Ли (Conway Lee)* — управляющий европейским филиалом BenQ.

BenQ предоставит УЕФА и Euro 2004 S.A. самое передовое оборудование и комплектующие — от беспроводных ноутбуков серии *Joybook* с технологией *Intel Centrino* и периферийных устройств до высокотехнологичных систем вещания, для уже аккредитованных 8 000 журналистов. Компания также будет заведовать статистикой на официальном сайте соревнований *euro2004.com*, предоставляя болельщикам всего мира возможность получать полную информацию о чемпионате нажатием одной кнопки.

«УЕФА ратует за качественный футбол и хочет, чтобы фаны всей планеты получили максимум удовольствия от этого турнира, — отметил Конуэй Ли. — Это перекликается с целями BenQ, ведь наши задачи — дать своим клиентам новые возможности, доставить им удовольствие от использования новых цифровых технологий. Таким образом, сотрудничество с УЕФА — великолепный союз, мы этим чрезвычайно гордимся».

«От имени всех португальцев я рад приветствовать BenQ в рядах наших официальных спонсоров, — заявил председатель Euro 2004 S.A. *Жилберту Мадаил*. — Уверен, что их технологические решения помогут нам провести самый захватывающий и интересный чемпионат Европы всех времен». «ЕВРО-2004 обещает стать великолепным событием, которым смогут насладиться миллионы любителей футбола во всем мире, — сказал Айгнер. — Благодаря новому партнеру — BenQ, наши возможности в сфере информационных технологий и сопутствующей им поддержки заметно выросли».



ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

Киберпанк на носу

Компания **Eidos Interactive** официально объявила об уходе в печать одной из самых ожидаемых игр этого года — **Deus Ex 2: Invisible War**, созданной компанией **Ion Storm**. Наверно, мало найдется геймеров, которые никогда бы не слышали о гениальном творении Уоррена Спектора, повествующем о сложных интригах, творящихся в мире будущего. Первый Deus Ex, благодаря интересному, закрученному сюжету (что в последнее время стало большой редкостью), таинственной мрачной атмосфере классического киберпанка, стильной графике и просто невообразимой свободе действий, сразу стал признанным хитом в мире компьютерных игр. Это была одна из очень немногих игр, в которой вы могли делать практически все что угодно, не ломая при этом сюжетной линии. Одно и то же задание можно было выполнить множеством различных способов, настолько отличных друг от друга, что при каждом последующем прохождении вы получали абсолютно другую игру.





Поэтому нет ничего удивительного в том, что вторая часть игры была названа потенциальным хитом сразу после анонса. И нужно отдать должное разработчикам, они приложили все усилия, чтобы оправдать возложенные на них надежды. Deus Ex 2: Invisible War перенял от своего предшественника все самые лучшие черты. Нас снова ожидает мрачный мегаполис будущего, где широкие проспекты, освещенные светом неоновой рекламы, соседствуют с темными подворотнями, а в служебных тоннелях подземки прячутся кровожадные мутанты. Мы снова погрузимся в хитросплетения закрученного сюжета, где друзья и враги главного героя постоянно меняются местами, и нельзя доверять никому, кроме собственной силы и смекалки. Нам вновь предоставят возможность выбирать собственную линию поведения: вы сможете пройти по игре, подобно урагану, сметая все на своем пути (правда, это будет не самый простой способ прохождения), или превратиться в суперхакеро и бесчинствовать в компьютерных сетях. Можете выбрать путь убийцы, неожиданно появляющегося из темноты и тихо исчезающего, оставляя после себя горы трупов. Если же насилие в любом виде противно вам, и для вас найдется выход. Согласно заявлению разработчиков, игру можно будет пройти, не произведя ни единого выстрела.

О технической стороне вопроса сказано уже немало. Движок *Unreal Warfare*, на котором создавалась игра, предоставил девелоперам огромные возможности, которые они использовали на полную катушку. Искусственный интеллект, который и в первой части был очень неплох, в Invisible War обещает поразить самого избалованного геймера, а физика игры, похоже, не имеет аналогов в мире компьютерных игр.

О втором Deus Ex можно говорить еще очень много, но зачем? Ведь релиз намечен на третье декабря этого года, а это значит, что когда вы будете читать этот номер, игра уже поступит в продажу.

Часовые всегда на посту

Большинство из вас уже, наверно, знает, что российская компания **Nival Interactive** не так давно анонсировала add-on к одной из самых ярких игр уходящего года — **«Операция Silent Storm»**, который будет называться **«Операция Silent Storm: Часовые»**. Для тех, кто забыл, напомню, что действие add-on'а будет происходить вскоре после окончания второй мировой войны. Оказывается, уничтожение главаря террористической организации «Молот Тора» не



угомонило террористов, и они начинают поднимать голову и задумывать новые пакости. Правительства стран-победительниц, занятые своими делами, просто закрывают глаза на надвигающуюся угрозу, отказываясь воспринимать ее всерьез. И тогда оставшиеся в живых бойцы спецподразделений, сражавшиеся с «Молотом Тора» во время войны, решают вновь взяться за оружие, уже не по приказу командования, а по собственной инициативе. Таким образом, наши герои уже не являются частью той или иной армии, а просто отрядом наемников, действующих в личных интересах. Что этот факт дает нам? Множество изменений, о которых так много говорили во время прохождения оригинальной игры. В первую очередь, следует сказать, что в add-on'е будут введены экономические отношения, а это значит, что вам придется тратить деньги на вооружение и наем новых бойцов. Конечно же, вы сможете продавать трофеи, захваченные на поле боя. И это абсолютно естественно, ведь теперь наши герои не могут рассчитывать на бездонные «закрома Родины», которыми они пользовались во время службы в армии. Кроме того, разработчики обещают нам новые виды оружия, более разнообразные, чем в оригинальной игре, задания, улучшенный AI и множество новых локаций. Нам придется сражаться с террористами в крупных европейских городах и небольших поселках средней полосы России, в лесах и пустынях, заброшенных горных выработках и на подземных базах нацистов. Несмотря на то, что информации еще очень мало, уже сейчас можно сказать, что add-on будет не только не хуже, но, возможно, во много лучше оригинальной игры.

Ганнибал Лектор не пунктуален

Компания **Arxel Tribe** объявила о задержке своего horror/action **Hannibal**, создающегося по мотивам известного фильма о людоеде-интеллектуале Ганнибале Лекторе. Как многие из вас, наверняка, помнят, игра должна была появиться в продаже двадцатого ноября, но этого, увы, не случилось. Теперь разработчики обещают нам выпустить игру в первом квартале 2004 года. Причины задержки не сообщаются. Как уже было



сказано, нам придется перевоплотиться в специального агента ФБР Клариссу Старлинг и попытаться противостоять одному из самых опасных преступников современности — серийному убийце и людоеду Ганнибалу Лектору. Основной «фишкой» игры является попытка разработчиков передать внутренний мир героини, страх, ужас, охватывающий ее по мере того, как она погружается в кровавые тайны Ганнибала. Все это разработчики собираются реализовать посредством зрительных и слуховых галлюцинаций, которые со временем начнут преследовать главную героиню и, конечно же, с помощью спецэффектов. Игра создается на движке *Touchdown Jupiter*, хорошо зарекомендовавшем себя в игре No One Lives Forever 2. Очень хочется верить, что задержка выхода игры пойдет на пользу разработчикам, и в следующем году мы получим действительно качественный и интересный продукт.

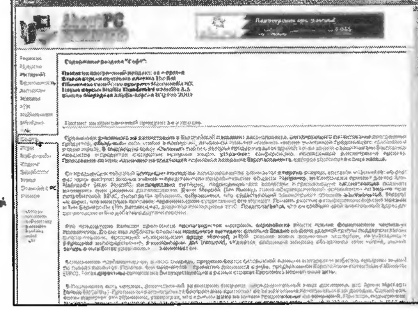
Интернет-сервисы

Виртуальные журналы

Федор ЛУЦИВ

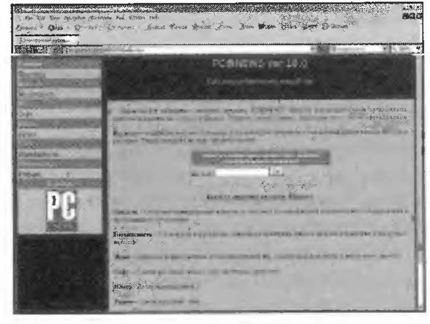
Любите ли вы читать журналы? По глазам вижу, что да. А электронные? Тоже? Ну тогда откиньтесь на спинку табуретки, приступим ☺.

Главное преимущество offline-изданий перед онлайновыми ресурсами очевидно — после закачки архива со статьями к себе на винчестер мы в спокойной обстановке можем анализировать его содержимое. Кроме того, подобные проекты зачастую являются сборниками наиболее интересных материалов из множества сетевых источников, так что оффлайновому читателю не нужно тратить свое время на перерывание десятка сайтов. Люди, которые давно пользуются Интернетом, создали целые библиотеки подобных журналов, собирая их по крупицам со всех уголков Сети.

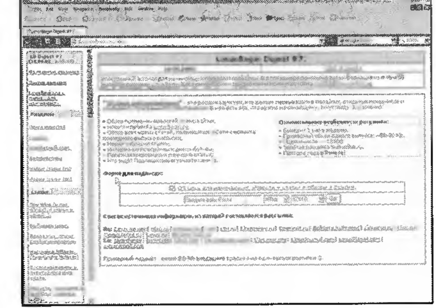


В мире электронных изданий все обстоит так же, как и в «остальной природе», — одни рождаются, генерируя новые идеи, другие исчезают ☹, попадаются как хорошие проекты, так и бездарный мусор. Давайте рассмотрим лучших представителей специализированной компьютерной «прессы».

IZone — один из самых старых (на момент подготовки номера в печать уже вышло порядка 550 номеров — *прим. ред.*) и известных е-журналов Сети. Издание ориентировано для пользователей ПК вообще, специфической направленности нет. В нем освещаются различные аспекты работы с компьютером (*Hardware, Internet, System, Software*), есть также раздел *Other*, где доступны прямые ссылки на виртуальные стили для Windows XP, обои на рабочий стол, ски-



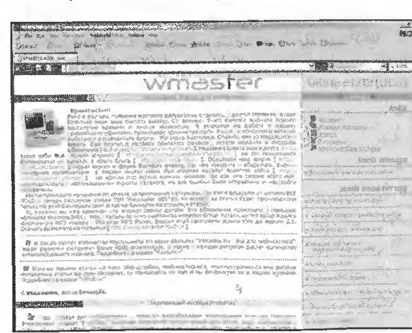
ны для плееров и другие приятные мелочи. Из недостатков следует отметить достаточно большое количество рекламы. Надо признать, что журнал может оказаться не очень интересен читателям МК, так как довольно много статей взято именно из журнала «Мой компьютер» ☺. Основное преимущество данного издания состоит в том, что оно выходит регулярно и часто (2–3 раза в неделю), радует также небольшой размер архива. Узнать о появлении в Сети свежего номера можно из рассылки, подписаться на которую предлагают на сайте **http://www.izcity.com**. Здесь же после открытия нескольких страниц (в том числе страницы с рекламой) появится возможность на протяжении 30 минут закачивать любое количество номеров. У сайта недавно поменялся дизайн, теперь IZone издается в формате *Compiled HTML*, но, на мой взгляд, прежний обычный HTML был несколько удобнее.



ProtoPlex — очень интересный журнал об Интернете и обо всем, что с ним связано. Множество полезной информации для web-мастеров. В разделе о программном обеспечении краткий анализ софтин со ссылками для закачки и скриншотами. Об *«уголке геймера»* особый разговор — здесь представлено большое количество информации об играх, тексты иллюстрированы множеством скриншотов. Играм выставляются оценки и проводится сравнение с другими играми данного класса, указываются системные требования. Закачать издание можно по адресу: **http://protoplex.ru**. Среди недостатков отметим, во-первых, большой размер (впрочем, и информации много), во-вторых, то, что издание очень редко выходит, один раз в два-три месяца ☹ (ко всему прочему, кажется, сайт сбоит, например, на момент подготовки номера он просто не работал — *прим. ред.*).

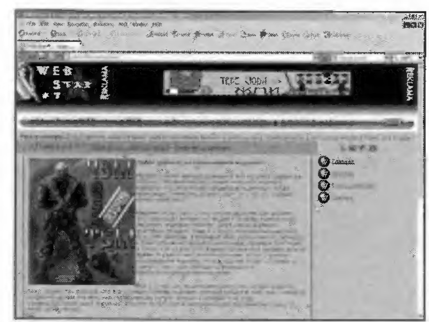
Soft&Script — домашняя страница **http://www.magaz.org**. Если вы уже ввели этот адрес в строку браузера и намереваетесь скачать журнал, не спешите, не все так просто. Чтобы иметь возможность закачать последний номер журнала, нужен специальный пароль. Для его получения подпишитесь на рассылку сайта, и только получив ее, вы узнаете нужные цифирьки. Давайте же посмотрим, что от нас так тщательно скрывают ☺. Небольшой архив, который распакуется в указанную вами папку и будет доступным из главного меню. Здесь опять неожиданность — открывается журнал только Internet Explorer'ом, пользователи альтернативных браузеров смогут «уговорить» издание открыться, если уберут знак «#» перед номером журнала. Итак, смотрим: действительно, множество полезной информации. Кроме стандартных новостей, обзора софта и игр, предлагается большой и хороший анализ материнских плат, видеокарт и другого железа. Кроме того, неплохие статьи в разделах для программистов и линуксоидов. Если бы не неопределенность издателей с условиями распространения журнала (очень часто меняются правила закачки), то можно было бы сказать, что Soft&Script — интересное и удобное издание.

AboutPC. Приятный дизайн, небольшой размер архива и вместе с тем большое количество информации — характерные черты этого издания. Статьи небольшие по объему, но их много, все свежие и актуальные. Хорошее впечатление оставляют разделы об играх, безопасности системы, мобильных телефонах, web-дизайне, софте. Особо следует отметить добротную подборку статей о карманных компьютерах. Не обделены информацией и пользователи *unix-систем. Есть рубрики со статьями о заработке, представлен юмор. Так что при желании заходите на **http://www.aboutpc.net** и качайте на здоровье все номера, причем без дополнительных подписок и всплывающих окон. Кроме того, на сайте можно просмотреть содержимое каждого номера и закачать в удобном формате (.chm или .html).



Clife (computer life) — на мой взгляд, довольно посредственный журнал. Впрочем, заходите на **http://clife.nm.ru**, качайте и анализируйте сами. О дизайне так и хочется сказать: «где-то это я уже видел», ну конечно, вылитый IZone — поменялась только цветовая гамма. Статьи до выхода журнала вы наверняка уже прочтете на другом ресурсе (причем скорее всего на **http://www.homepc.ru** — *прим. ред.*). Остается только надеяться, что журнал будет развиваться и станет еще интереснее.

Info City — еще один журнал о компьютерах, Интернете и обо всем, что с ними связано. Так что заходите на **http://www.wmaster.ru/journals/icity.htm**. На мой взгляд, журналу не хватает «изюминки», чего-то особенного, может быть, поэтому он и прекратил существование (18-й номер — последний).



Журнал **Adolo** выходил в 2002 году, но статьи подобраны так, что многие актуальны и теперь. Практически все об Интернете и сетевых технологиях. Можно посоветовать начинающим web-мастерам. К сожалению, издание больше не обновляется — автор попрощался с читателями в 10 номере. После этого был выпущен еще один неплохой номер, но уже другим автором, и журнал окончательно прекратил свое существование. Закачать все номера можно отсюда: **http://www.wmaster.ru/journals/adolo.htm**.

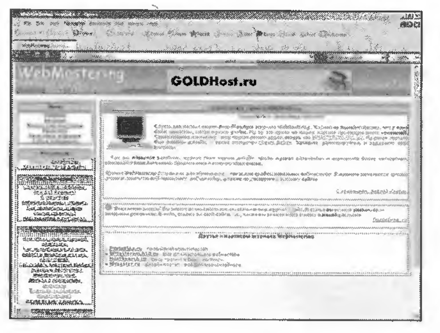
А теперь вкратце познакомимся с недавно появившимися, но очень хорошими проектами.

Comp Docs. Первые номера можно взять на сайте **http://docs.com.ru**. Распространяется издание в виде скомпилированного HTML-файла. Состоит из нескольких разделов: *программисту, web-мастеру, пользователю* и *геймеру*. Материалов пока что немного, но хочется верить, что они будут постоянно появляться. Особо хочу обратить внимание начинающих программистов на PHP — здесь для вас выложены специальные уроки.

Zero — еще один очень хороший новый журнал, свежие номера которого можно закачать на сайте **http://mzero.by.ru**. Разработчики не стали изобретать велосипед, а воспользовались фреймовой структурой, на мой взгляд, идеально подходящей для offline-изданий. Подборку статей на тему веб-программинга и вопросов дизайна, интервью с известными людьми и обзор игр — все это вы найдете в журнале. Издатели уверены, что компьютерщики тоже люди ☺, поэтому дают рекомендации, как правильно одеваться, улыбаться и т.п. Рассказывается и о том, как стать здоровым и красивым, и, конечно же, есть раздел, посвященный юмору. Думаю, журнал вам понравится. Единственное, что настораживает — очень долго нет нового выпуска.

SurfMan. Навигация у этого журнала отличается от всех остальных. Насколько она удобна, судить вам. Если следовать советам известных дизайнеров, то вся навигация должна находиться в поле видимости и не следует заставлять посетителя использовать полосу прокрутки. Впрочем, новые идеи всегда имеют право на существование. В журнале множество полезной информации и с каждым номером ее становится все больше. Освещаются новости hi-tech, даются обзоры мобильных телефонов, музыки и фильмов, нашлось место книгам и играм. Подобран неплохой материал по Linux. Своего сайта издание пока что не имеет, поэтому дам прямые ссылки на пару номеров: **http://ca1.dax.ru/soft/load/surfman4.zip**, **http://student.lgpu.lg.ua/science/ebooks_files/SurfMan5.zip**.

Рассмотренные нами издания размещают на своих страницах материалы компьютерной тематики разной направленности, но в Сети существуют off-line журналы, целиком посвященные отдельным темам. И большинство из них, на мой взгляд, сделаны на высоком профессиональном уровне.



Радуйтесь, пользователи Линукса, и на вашей улице праздник! **LinuxBegin Digest** — в этом издании публикуются статьи, посвященные вопросам пингвинария ☺. Есть раздел со ссылками на новый софт, дистрибутивы и линки на дополнительные материалы, которые можно почитать в on-line. Каждая ссылка содержит краткую аннотацию. Закачать все номера можно с сайта журнала (**http://linuxshop.ru/linuxbegin/digest**).

WebMastering — еще одно специализированное издание, полностью посвященное нелегкому труду веб-программиста. Здесь размещены материалы о программинге и дизайне, но отличительной чертой журнала являются статьи о раскрутке сайта, хостинге и заработке с помощью своего творения. Номера для закачки доступны на странице издания (**http://wmastering.ovl.ru**).

Если вы пользуетесь электронной почтой, то наверняка не понаслышке знаете, что такое спам. Электронный журнал **Антиспам** поможет вам бороться с этим мусором. Здесь вы узнаете, что нужно делать, чтобы ваш почтовый ящик не достался спамерским сканерам, познакомитесь с антиспамовым программным обеспечением. Также в журнале ведется черный список спамеров. В последнее время домашнюю страницу (**http://antispam.tut.ru**) мне открыть никак не удавалось, поэтому вот работающая ссылка на первый номер: **http://home.onego.ru/~ruslanbas/antispam/antispam1.zip**.

На сайте **http://www.i2r.ru** размещены сразу три профессионально выполненных off-line журнала. Знакомьтесь...

Web Creation. Главными темами, которые освещает это электронное издание, являются разработка веб-сайтов, программирование, раскрутка и заработок в Сети. Приятные цвета, хорошая навигация вместе с интересно написанными и полезными статьями делают этот off-line журнал одним из лучших в своей области. Единственным недостатком можно считать нерегулярность появления новых номеров.

Computer. Как вы, наверное, уже догадались по названию, в этом журнале речь будет идти о компьютерах и обо всем, что с ними связано. Целый раздел посвящен обзору железа, каждый девайс детально описан, приводится большое количество скриншотов и технических характеристик. В разделе *Windows и приложения* много статей об этой системе и о программном обеспечении для нее. *Мир Linux* — все для поклонников пингвинов. Материал, который размещен в рубрике *Сетевые технологии*, может особо пригодиться при сдаче экзаменов в университете ☺. Кроме того, освещаются проблемы безопасности системы, вопросы программирование и мобильные телефоны.

Business — это offline-издание полностью посвящено бизнесу в Сети. Причем в этом журнале описаны методики реального заработка, а не набившее всем оскомину бесперспективное кликание по баннерам. Нам остается только применить теорию на практике. К сожалению, этот журнал также выходит очень редко.

Успехов!

Беспроводное завтра сегодня

Сергей Н. МИШКО
maestro@mycomp.com.ua

18 ноября в московском международном аэропорту «Домодедово» (http://www.domodedovo.ru) компания Intel организовала презентацию открытой там недавно демо-зоны беспроводного доступа в Интернет. Автор материала присутствовал на этом мероприятии и сейчас готов поделиться своими впечатлениями от увиденного и услышанного.

Прежде чем непосредственно перейти к описанию самой демо-зоны, уточним, что именно ее организаторы подразумевали под беспроводным доступом в Интернет. В данном случае речь идет о так называемом Wi-Fi доступе, подробнее о котором желающие могут прочесть в статье *Александра КРИВЕНЕЦА «Провода проводов», МК, №46–48 (269–271)*. Мы же только напомним здесь, что возможностью беспроводного доступа в Интернет по стандарту Wi-Fi располагают владельцы ноутбуков с поддержкой технологии Centrino (см. статью *Сергея Н. МИШКО «В центре внимания — Centrino», МК, №14 (237)*).



В Интернет без проводов

Технология Centrino официально была объявлена сравнительно недавно — 12 марта, но сегодня ноутбуком с ее поддержкой уже трудно кого-либо удивить. Другое дело, точки беспроводного доступа в Интернет для владельцев таких ноутбуков. С каждым днем их становится все больше, но пока еще они есть далеко не везде, где хотелось бы их видеть. Давайте попытаемся оценить сложившуюся на сегодняшний день ситуацию.

Во всем мире существуют тысячи точек беспроводного Wi-Fi доступа в Интернет. Согласно исследованию Intel, наибольшее количество таких точек на душу населения приходится на Нью-Йорк, немного отстает от него Тайбэй, на третьем месте находится Вена. Другими словами, наибольшее развитие технология получила на Западе. Впрочем, это и неудивительно — в Россию и иже с ней традиционно все новинки приходят в последнюю очередь, а для их внедрения приходится делать больше усилий.

И все-таки определенные сдвиги в этом направлении есть и на просторах СНГ. Несколько десятков точек беспроводного доступа уже работают в Москве, Санкт-Петербурге, Киеве, Новосибирске, Красноярске, Алма-Ате. По количеству зон беспроводного доступа в Интернет на территории СНГ лидирует Питер, его догоняет Москва. В остальных городах речь идет пока об одной-двух таких зонах. И все-таки, хоть и с трудом, но процесс пошел и у нас.

Где чаще всего размещают точки беспроводного доступа? В принципе, везде, где они потенциально могут быть востребованы. В первую очередь, это гостиницы и аэропорты, т.е. места наибольшего скопления деловых людей, для которых ноутбук — своего рода мобильный офис, естественно, нуждающийся в связи с внешним миром. Однако сейчас все больше рядовых пользователей также активно пользуются всевозможными сетевыми сервисами и для них небезынтересна возможность беспроводного выхода в Интернет с ноутбука или КПК. Поэтому неудивительно, что точки беспроводного доступа появляются и в кафе, ресторанах, крупных магазинах, на станциях метро и т.д.

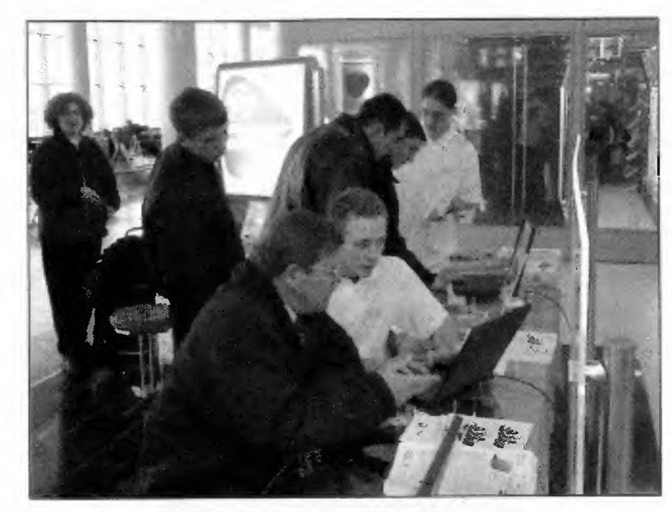
Подытоживая все сказанное, можно сделать заключение, что немногим больше чем за полгода технология беспроводного Wi-Fi доступа в Сеть показала очень неплохие результаты роста. В общем, и неудивительно: с одной стороны, новый сервис безусловно привлекателен для пользователей, с другой — вспомним об инвестициях Intel в размере $150 млн. в компании, занимающиеся продвижением технологий беспроводного доступа. А раз так, действительно есть все основания рассчитывать на будущее без проводов.

Центр мобильных технологий

После всего сказанного выше, думаем, нашим читателям будет понятнее идея организаторов демо-зоны беспроводного доступа в Интернет в московском аэропорту «Домодедово». До 30 декабря все желающие совершенно бесплатно смогут попробовать в работе еще новый для них вид сервиса и ощутить все его преимущества. Среди них — отсутствие необходимости проводного соединения и высокая пропускная способность канала — до 11 Мбит/с. Верно ведь говорят: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, вот и получается своего рода наглядная агитация. Причем в весьма перспективном месте с точки зрения привлечения потенциальных клиентов.

Начиная с нового года, услуга будет предоставляться на платной основе. Желающие смогут приобрести предоплаченные карточки или подключиться на контракт, возможен также корпоративный вариант подключения. Стоимость беспроводного доступа в Интернет на pre-paid составит $10 за час при посекундной оплате трафика. С остальными зонами беспроводного доступа по Москве будет организован роуминг, а в более отдаленной перспективе появится роуминг и с Питером.





Организаторами **«Центра мобильных технологий»** в аэропорту «Домодедово» выступили две компании — **Intel** (http://www.intel.com) и **IBM** (http://www.ibm.com). Центр был оснащен 7 ноутбуками IBM ThinkPad с поддержкой технологии Intel Centrino. Оборудовали центр специалисты компании **Tascom** (http://www.tascom.ru) — крупнейшего оператора беспроводного высокоскоростного доступа в Интернет в Москве. Беспроводный доступ в «Домодедово» уже сейчас охватывает достаточно обширную территорию, включающую залы международных и внутренних вылетов, зоны ожидания, бизнес-центры, кафе и рестораны. В перспективе Wi-Fi доступ в Интернет будет распространен на все здание аэропорта.

Надо сказать, что подобный проект по созданию «Центра мобильных технологий» не первый в практике Intel и IBM. Демо-зоны, аналогичные оборудованной в «Домодедово», ранее действовали в аэропортах Лондона, Парижа, Мюнхена, Копенгагена.



Почему «Домодедово»?

Наверное, именно этот вопрос был на устах у большинства посетителей недавно открытой демо-зоны. Напомним, что в Москве помимо «Домодедово» есть еще два крупных аэропорта — «Шереметьево» 1 и 2, и один помельче — «Внуково». Почему же для демонстрации новомодной технологии избрали именно аэропорт «Домодедово»?

Наверное, все вопросы отпадут сами собой, если непосредственно посетить все означенные аэропорты. Сразу становится видно, где работают по старинке, а где делают ставку на новые технологии. Автору материала довелось лично побывать во всех московских аэропортах, и поверьте, «Домодедово» не случайно считается сейчас самым высокотехнологичным аэропортом России.

Все дело в том, что в 1995 году управляющей компанией «Домодедово» стала группа **«Ист Лайн»**, которая начала осуществлять поэтапную реконструкцию аэропорта. Результаты налицо: «Домодедово» стремительно отдаляется от всех остальных аэропортов на территории постсоветского пространства, постепенно превращаясь в современный терминал европейского класса. Подтверждением тому весьма внушительный пассажиропоток, превышающий отметку в 7 млн. пассажиров в год.

А почему мы это столько внимания уделяем «Домодедово», когда нам всем ближе родной «Борисполь»? Просто хочется указать на положительный пример, к которому не мешало бы стремиться. Хотя, учитывая, что «Борисполь» в Украине в своем роде единственный аэропорт более-менее приличного уровня и конкурентов ему у нас, по сути, нет, есть все основания полагать, беспроводный доступ в Интернет вскоре появится и в нем. Правда, устроителям «Борисполя» не стоит забывать и об остальных не менее важных атрибутах современного аэропорта тоже.

Что день грядущий нам готовит?

По темпам внедрения технология Intel Centrino для мобильных ПК стала одной из самых динамично развивающихся технологий за всю историю отрасли. К настоящему времени в рамках программы сертификации Wireless Verification Program проверку на совместимость с системами на базе Centrino прошли около 24 тыс. центров беспроводного доступа в Интернет. Это в два раза больше, чем Intel предусматривала в своих первоначальных планах.

По словам Шона Мэлоуни (Sean Maloney), исполнительного вице-президента Intel и генерального менеджера подразделения Intel Communications Group, существующие технологии способны обеспечить подключение к Интернету примерно 1 млрд. пользователей. Но остаются еще 5 млрд. человек, проживающих на нашей планете и не имеющих пока возможности выхода в Сеть. Как раз новые технологии беспроводного широкополосного доступа в состоянии исправить сложившуюся ситуацию.

Ну, а в Intel слов на ветер не бросают: если сказали, то можно быть уверенным — все сделают для того, чтобы так оно и было. Похоже, придется учиться жить без проводов.

Загляни в мешок Деда Мороза

Сергей Н. МИШКО
maestro@mycomp.com.ua

Этой зимой уже в пятый раз будет проходить **Новогодняя компьютерная ярмарка**, *организаторами которой выступают компании* **Intel** (http://www.intel.com) *и* **Samsung** (http://www.samsung.com). *Что ждет посетителей на данном мероприятии, читайте ниже.*

Новогодняя компьютерная ярмарка 2003 года пройдет под лозунгом *«Времена меняются — пришла мода на мощный компьютер!»*. Действительно, незаметно для нас самих, мир вокруг изменился. Если вчера мы только говорили о цифровом будущем, то сегодня оно уже окружает нас. Почти все мы пользуемся цифровой сотовой связью, слушаем цифровую музыку, обмениваемся цифровыми фото по электронной почте, смотрим цифровое видео на Video CD или DVD. В свете сказанного становится понятно, почему именно такой лозунг избрали организаторы для нынешней ярмарки, — с каждым днем аппетиты среднестатистического пользователя становятся все больше.

Нам компьютер строить и жить помогает

Прежде чем перейти непосредственно к описанию самого мероприятия, давайте оглянемся назад и вспомним, организатором каких еще акций выступали компании Intel и Samsung в уходящем году, заодно оценим их результаты.



Виртуальный салон красоты

Начать, пожалуй, стоит с **«Виртуального салона красоты»** — подарка киевлянкам на 8 Марта. Идея состояла в том, что каждая посетительница салона имела возможность посмотреть, как она будет выглядеть с новой прической или макияжем. Эффект достигался за счет использования специального ПО, в котором обрабатывались фото милых дам. Как выяснилось позже, у многих посетительниц дома был ПК, но они даже не догадывались о подобном способе его применения.

Не менее значимый праздник для киевлян — День Киева, который отмечали 24–25 мая. К его празднованию Intel организовала стенд в самом центре старого города, на территории Музея истории Украины. На **«Празднике цифровых технологий»** его устроители в легкой и доступной форме наглядно демонстрировали всем присутствующим возможности ПК на базе процессора Pentium 4 и цифровых технологий на примере моделей их использования. Начиная от их применения для творчества и обучения, работы в офисе и заканчивая развлекательными приложениями. Мероприятие посетили более 10 тыс. человек.



Samsung SyncMaster 152X



Праздник цифровых технологий

Буквально вслед за «Праздником цифровых технологий» в июне последовала еще одна акция Intel, на этот раз нацеленная на студенческую аудиторию. В четырех вузах Киева при поддержке локальных компаний-производителей ПК прошла **«Неделя цифровых технологий»**. Финалом данного мероприятия стало студенческое техно-party, проходившее в сентябре. В результате 5 первокурсников получили в качестве призов по компьютеру на базе Pentium 4. В целом техно-party посетили более 30 тыс. человек.



Дмитрий Кисель, менеджер по маркетингу представительства Intel в Украине, и первокурсники, получившие ПК на базе Pentium 4

В конце лета, в период с 11 по 14 августа, Intel при поддержке Samsung провели **«Фестиваль цифровых технологий»** в *МДЦ «Артек» в Крыму*. В рамках новой просветительской инициативы около 3 тыс. подростков среднего и старшего школьного возраста смогли непосредственно соприкоснуться с миром новейших информационных технологий. Кроме того, для открытия центра детского творчества организаторы мероприятия передали «Артеку» 20 ПК.



Samsung SyncMaster 173P

Образовательный характер носит и проводимая сейчас серия акций Intel в школах Киева и Харькова. Для демонстрации моделей использования ПК специалисты компании создают для школьников **демо-экспозиции** и проводят **показательные уроки**. В планах Intel до конца года охватить более 50 школ, в целом уроки компьютерной грамотности посетят до 30 тыс. детей.



Фестиваль цифровых технологий

Все на ярмарку

Как мы уже заметили, в этом году компьютерная ярмарка Intel и Samsung будет проходить в пятый раз. Все начиналось в далеком 1998 году, тогда ярмарка насчитывала 25 фирм-участников. Вместе с тем, мероприятие оказалось весьма успешным, поскольку за 3 дня его посетило 25 тыс. человек, продажи только одних готовых ПК превысили 350 единиц. С тех пор ярмарка проходила каждый год, за исключением 2000 года. При этом каждый раз росло количество фирм-участников, посетителей и продаж ПК. Так на прошлогодней ярмарке было зарегистрировано 42 фирмы-участницы, более 40 тыс. посетителей, и объем продаж превысил 1000 готовых ПК.



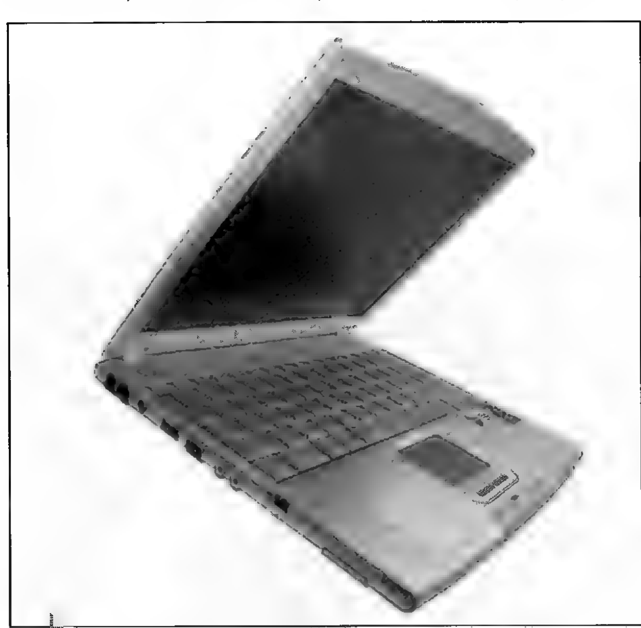
Новогодняя компьютерная ярмарка 2002

Нынешняя ярмарка обещает быть еще масштабнее. Она пройдет **с 19 по 21 декабря** на территории киевского Дворца спорта и впервые займет оба этажа здания. Организаторы приглашают к участию продавцов компьютерной техники и компьютерной литературы, а также специализированные издания. Кстати, наш Издательский дом тоже примет участие в этом мероприятии. Для потенциальных потребителей ярмарка окажется очень кстати, ведь под одной крышей соберутся несколько десятков отечественных компаний — останется только выбрать наиболее подходящую цену и технику. Посетители примут участие в лотерее, главным призом в которой является *ПК на базе Pentium 4 с технологией Hyper-Threading* (см. статью *Владимира СИРОТЫ* «Бурный поток вы-



Samsung P30

числений», МК, №48 (219)). Кстати, вход совершенно бесплатный, приглашения смотрите в *МК, №48 (271).*



Samsung Q20

Возможно, у некоторых ноших читателей возник вопрос: какие цели преследуют организаторы этого ежегодного предновогоднего мероприятия. Ответ очевиден. Прежде всего, конечно, речь идет о продвижении торговых марок Intel и Samsung. Данное обстоятельство предопределяет соответствующим образом спектр техники, предлагоемой к продаже, — ПК только на базе процессоров Intel, мониторы, скорее всего, только Samsung и т.п. Впрочем, многие пользователи, наверняко, и сами предпочли бы технику означенных компаний.

Наконец, обратимся к самому интересному — новинкам нынешней компьютерной ярмарки, которые ждут ее посетителей.

✓ **Конкурс моддинга системных блоков ПК.** Наверняка почитателям компьютерной техники приходилось сталкиваться с необычно оформленными корпусами ПК — особым образом разрисованными, подсвеченными изнутри, оборудовонными водяной системой охлаждения и т.д. Подобные чудеса дизайнерского искусства и называются моддингом, в последнее время они приобретают все большую популярность. Призоми лучшим дизайнерам корпусов ПК станут самый высокопроизводительный процессор для настольных ПК *Intel Pentium 4 Extreme Edition 3.2 ГГц* и *ЖК-монитор Samsung 172S.*

✓ **Мастер-класс по обработке цифрового фото и видео.** Речь идет об углубленных уроках, которые проведут профессионалы, сталкивающиеся с обработкой фото/видео постоянно в своей практике.

✓ **Галерея цифровой фотографии,** на которой будут предстовлены работы ведущих отечественных фотохудожников и слайд-шоу работ лауреатов фотоконкурса dFOTO Contest 2003.

✓ **Wi-Fi зона беспроводного доступа в Интернет** во всем Дворце спорта но время работы ярмарки (см. статью *«Беспроводное завтра сегодня», МК, №49 (272)).* Если у вас есть ноутбук с поддержкой технологии Intel Centrino (см. стотью *«В центре внимания — Centrino», МК, №14 (237)),* можете броть его с собой и непосредственно опробовать в работе Интернет без проводов.

✓ **Демо-стенды:** оброботка звука, цифровой дом, мобильность.

✓ **Шоу-программа «Мода на мощный компьютер».**

✓ Кождый покупатель ПК на бозе процессора Pentium 4 с технологией Hyper-Threading получит в подарок обучающее ПО **«Основы работы с ПК от компании Intel».** Это разносторонний курс продолжительностью 4.5 ч, содержощий кок разделы по MS Office, так и по созданию домашнего видео. Кроме того, каждому покупателю ПК с любым процессором Intel компания Samsung дарит **энциклопедию «Кирилл и Мефодий».**

Новинки от Samsung

С новинками Intel, которые будут представлены на предстоящей ярмарке, все понятно. Это различные процессоры **Pentium 4** с поддержкой технологии **Hyper-Threading** и, конечно же, технология **Centrino**, которую поддерживают ноутбуки любого уважающего производителя.

А что есть в закромах у Samsung? Оказывается, тоже новинок предостаточно. Прежде всего, многим потребителям на нашем рынке компания Samsung известна своими мониторами (см. статью *«Всенародные TFT», МК, №50 (221)).* Недавно компания анонсировала *4 модели* **TFT LCD мониторов — 152X/172X** и **173P/193P**. Серия **X** отличоется очень малым временем инерционности матрицы — 12 мс, высокой степенью контрастности — 500:1 и дизойном с ультратонкой рамкой — 9 мм. Серия **P** уже знокомо потребителям, два ее новых представителя обладоют повышенной контрастностью — 700:1, поддерживают фирменную технологию дополнительной подсветки отдельных участков экрана *Magic Bright* и обеспечивают возможность цветокалибровки.

Не так давно Samsung весьма успешно дебютировала но рынке ноутбуков. Из новинок стоит отметить две модели — **P30** с поддержкой технологии **Centrino** и ультротонкую и легкую модель **Q20**. Существуют 14" и 15" воарианты ноутбуков P30, все они оборудованы оптическим combo-приводом и дискретным видео на базе чипов **ATI Radeon Mobility 9200/9600**. Диагональ матрицы у модели Q20 составляет всего 12", зато толщина этого ноутбуко меньше 2 см, а масса всего 1.3 кг.

Наконец, еще одна область, в которой Samsung в последнее время зонимает весьма прочные позиции, — рынок мобильных телефонов и оксессуаров для них. Здесь, конечно же, стоит отметить новинку **E700**, оборудованную фотокамерой с возможностью съемки серий фотографий и обладоющей очень оригинальным дизойном. Среди экзотических новинок телефон, вмонтированный в норучные часы, и телефон с поддержкой режима видеоконференций и 60-тональной полифонией. Плюс множество рознообразных новых аксессуаров, таких кок модули *blue tooth*, клавиатуры и геймпады для мобилок, стильные *hands free*.

Samsung E700

Вкусности для прессы

Не обошли вниманием организаторы пятой компьютерной ярмарки и журналистов — людей, которые будут освещать ход этого мероприятия. Представители прессы смогут воспользоваться услугами специально оборудованного на территории Дворца спорта пресс-центра с ПК на базе Pentium 4 с поддержкой технологии Hyper-Threading и ноутбуками Samsung на основе технологии Centrino. Во время самой ярмарки в субботу, **20 декабря**, в **12:00**, в пресс-центре пройдет стовшая уже традиционной **пресс-викторина**, на которой организаторы мероприятия разыгрaют среди присутствующих журналистов *настольный ПК на базе процессора Pentium 4 HT* и *КПК на основе технологии Intel XScale*. А по окончании ярмарки состоится **конкурс на лучший репортаж** о ней, итоги которого подведут в начале февраля. Победитель получит *ноутбук Samsung с поддержкой технологии Centrino*!

Как видите, различных «интересностей» на предстоящей новогодней ярморке Intel и Samsung хвотит на всех, поэтому приходите, узнавайте новое, покупайте, выигрывайте, наконец! С наступающим Новым годом!

Вариации на тему модуляции

Александр ТУРИЛО

Многим из нас хоть раз в жизни да приходилось подключать модем к своему любимому настольному другу. Одни модемы сразу после установки цепко и уверенно держат линию, другие по истечении нескольких часов упорного сопротивления сдаются, третьи долго и усердно играют на наших нервах...

Модные модуляции

Затрагивая такую обширную тему, как коммутируемое соединение, грех будет не сказать пару слов о методе «общения» модемов по обычному двужильному телефонному кабелю. Здесь следует отметить, что модем, в первую очередь, служит для модуляции данных, которые он «насаживает» на несущий сигнал (**рис. 1**), последний при минимальном коэф-

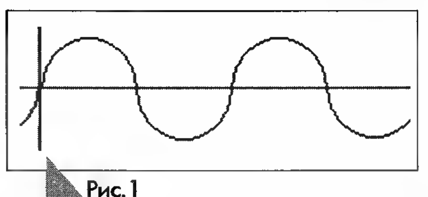


Рис. 1

фициенте затухания преодолевает расстояние между «общающимися» модемами.

Итак, передаваемая модемами информация модулируется с помощью дополнительного сигнала. Существует несколько способов модуляции.

✓ **Частотная модуляция (ЧМ)**. В этом случае при передаче цифровых данных нули передаются сигналом одной частоты, а единицы — другой. Данный вид модуляции реализуется проще всего, причем работает весьма надежно. Но из-за того, что полоса пропускания достигает 4 кГц, с учетом нелинейных искажений в начале и конце этой же полосы пропускания получаем диапазон от 300 Гц до 3400 Гц. А это означает, что если отдать весь период сигнала одному биту, то скорость передачи не превысит даже половины полосы пропускания. Т.е. если бы при передаче донных использовался только этот вид модуляции, то скорость не превысила бы даже 1.2 Кбит/с. Поэтому частотная модуляция широко применяется на первой стадии подключения (протокол V.21), когда модемы «договариваются» о дальнейшем сотрудничестве.

✓ **Амплитудная модуляция (АМ)**. В этом случае нули передаются сигналом одной громкости (амплитуды сигнала), а единицы — другой. Надежность такой передачи данных очень мала. Для более эффективной передачи данных в одном периоде сигнала амплитудную модуляцию в современных модемах сочетают с фазовой модуляцией.

Сдвиг по фазе

✓ **Фазовая и фазоразностная модуляция (ФМ).** Суть ФМ заключается в том, что один из двух синусоидальных сигналов имеет некоторый сдвиг по фазе, и этот сдвиг при помощи другого сигнала можно замерить и использовать для передачи данных. Например, в одном периоде сигнала можно закодировать несколько бит информации: сдвигу на 0 градусов можно присвоить двухбитное значение 11, сдвигу на 90 градусов — 10, на 180 градусов — 10, на 270 градусов — 00 (**рис. 2**. *Сдвиг по фазе двух сигналов на 90 градусов*)).

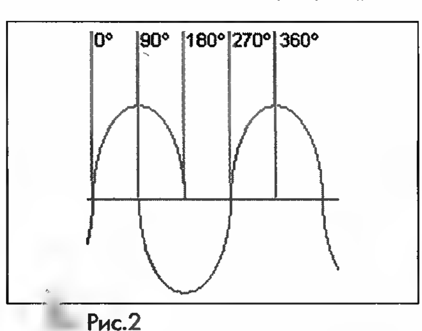


Рис.2

Нужно обратить внимание читателя на то, что сдвиг по фазе очередного сигнала замеряется относительно предыдущей фазы. Другими словами, при передаче данных важно не то, какая у сигнала фаза, а какой переход был с одной фазы в другую. Поэтому фазовую модуляцию еще очень часто называют фазоразностной модуляцией.

Для более наглядного представления ФМ изобразим фазовую диаграмму в полярной системе координат. Точки фазовой диаграммы имеют две координаты: угол поворота (φ соответствует фазовому сдвигу сигнала) и радиус-вектор (r соответствует амплитуде сигнала). На **рисунке 3a** изображена фазовая диаграмма с четырьмя фазовыми сдвигами в 90 градусов. Если модем способен различать восемь разных фазовых сдвигов, то в одной амплитуде сиг-

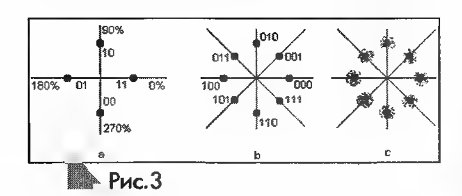


Рис.3

нала можно закодировать три бита (**рис. 3b**). Конечно же, каждому здравомыслящему человеку захотелось бы увеличить число фазовых сдвигов, тем самым повысив число передаваемых битов. Но везде есть свой предел, и в этом случае нас ограничивает зашумленность линии: ведь в реальности сигнал не попадает прямо в точки состояния, а ложится вокруг них в виде некоего облака (**рис. 3c**). Таким образом, чем больше точек состояния, тем труднее модему разобраться, какое положение сигнала принадлежит той или иной точке состояния, и тем больше вероятность ошибки. Казалось бы, все, это предел. Но нет! Благодаря использованию математических вычислений в одном периоде сигнала можно передать не три-четыре, а десять-шестнадцать и даже больше бит данных!

Высшая математика

✓ **Амплитудно-фазовая модуляция (АФМ).** Принцип АФМ основан на ФМ, но размещение точек состояния зависит еще и от амплитуды сигнала (**рис. 4**). В принципе, здесь можно выделить 16 розных точек состояния, т.е. в одном периоде сигнала закодировать четыре бита (**квадробит**).

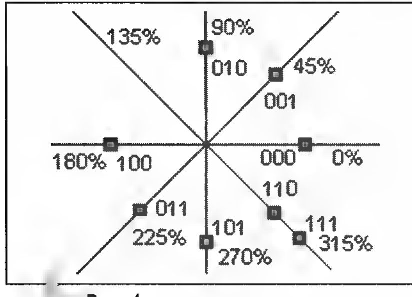


Рис.4

Поскольку амплитуда сигнала в телефонных линиях подвергается наибольшему искажению, возникают т.н. **запрещенные точки**, т.е. точки, которые модем может неправильно распознать. Чтобы избежать этого, в очередную группу бит данных подмешиваются специальные биты, по которым принимающий модем определяет, какие точки являются запрещенными.

✓ **Решетчатая модуляция (РМ).** РМ широко используется не только в современных модемах, но и в спутниковом и цифровом телевидении. В этом случае информация по-прежнему кодируется амплитудой и фазовым сдвигом сигнала. Но модуляцию сигнала в этом случае нужно рассматривать не в полярной, а в прямоугольной системе координат. Для перехода из полярной в прямоугольную систему применяют сложное квадратурное математическое преобразование. Соответственно, амплитудно-фазовую модуляцию, представленную не в

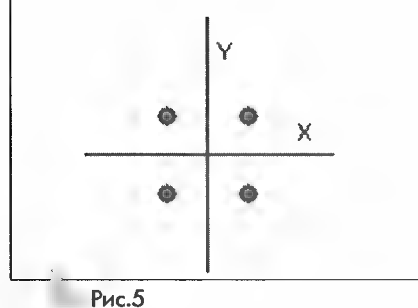


Рис.5

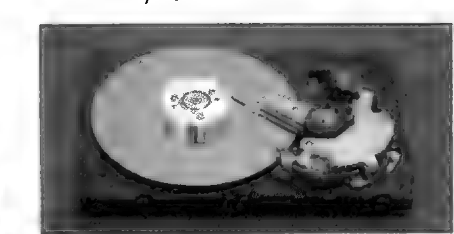
Окончание на стр. 24

Живая теория

Реанимированные файлы

Роман АНДРЕЙЧУК, **инженер по восстановлению информации компании K-Trade**
Александр КОНДАУРОВ, **руководитель отдела научно-технической информации компании K-Trade**

Горечь утраты данных знакома, наверное, всем. Очень повезло тем немногим, кто изведал ее лишь на чужих примерах. «Умерший» винчестер, некорректная работа с файловой системой, злобные вирусы и шаловливые ручонки гостей, зашедших «переписать реферат», да и зачастую собственная поспешность с нажатием клавиши Delete — все это при неудачном стечении обстоятельств может привести к потере данных. И если кое-что можно скачать из Сети еще раз или просто позаимствовать копию у знакомого, то другая информация оказывается или уникальной, или требующей массы усилий по ее восстановлению: чего стоит, например, почти полностью сверстанная дипломная работа накануне финальной распечатки или бухгалтерия фирмы перед годовым отчетом? Тем не менее, по закону подлости, а также по вполне объективным причинам чаще всего страдают именно те файлы, работа с которыми велась в последнее время наиболее активно. И все же во многих случаях утерянные данные можно восстановить, и вероятность получить обратно нужную информацию оказывается прямо пропорциональной степени подготовки владельца к такой катастрофической ситуации.



Как всем известно, на «одной шестой части суши» в случае любой катастрофы первым делом возникают два вопроса: «Кто виноват?» и «Что делать?», причем именно в таком порядке. И только потом уже, после проявленного героизма, наказания невиновных и награждения непричастных, самые дальновидные задумываются над тем, как не допустить подобное происшествие в следующий раз или хотя бы минимизировать его последствия и облегчить труд героев-спасателей. Не будем нарушать традицию и поведем наше повествование в аналогичной последовательности...

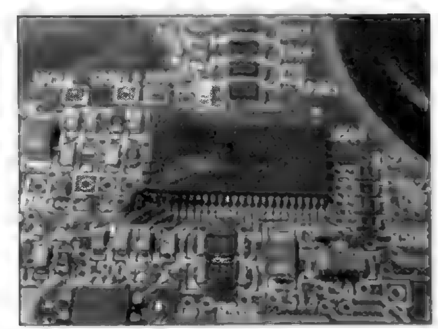
Кто виноват?

Вскрытие показало, что больной умер от вскрытия.
Из будней патологоанатома

Как ни странно, в большинстве случаев возможность восстановить утерянные данные пресекают сами владельцы носителя, пытаясь «вытащить» их неквалифицированными способами. Будучи примененными не вовремя и не к месту, подобные попытки чаще всего наносят данным бо́льший ущерб, чем сама первоначальная причина их потери. Для понимания того, что можно делать и чего ни в коем случае делать нельзя, стоит прежде всего рассмотреть возможные изначальные причины потери данных — в порядке убывания степени их катастрофичности.

✓ **Замена данных в файле более поздней записью.** В принципе, наиболее бесперспективный в плане восстановления данных случай. Если в программном обеспечении, работавшем с этим файлом, не предусмотрены средства сохранения предыдущих версий или журналирования, то спасение данных возможно лишь в случае, когда ранее были применены превентивные меры — бекап и/или специальный софт, «заточенный» под сохранение предыдущих версий при записи нового содержимого файла. Без применения специальных средств восстановить хоть что-нибудь бывает возможно только в случае, когда новое содержимое файла значительно короче старого и структура данных не полностью зависит от заголовка. Например, в простом текстовом файле можно, обойдя файловую систему, прочитать дисковые кластеры, в которых он был записан, таким образом, иногда удается найти «хвост» предыдущей версии файла. Начало будет потеряно, но если текст оказался случайно выделен весь, а потом заменен одной буквой и по неосторожности сохранен — его теоретически можно восстановить. Не стоит забывать, однако, что большинство применяемых сегодня форматов данных при утерянном заголовке оказываются бесполезным набором байтов, так что всерьез рассчитывать на восстановление в этом случае не приходится.

✓ **Физическое повреждение носителя.** Второй по катастрофичности, однако зачастую излишне драматизируемый случай



потери данных. Действительно, если в пластины работающего винчестера ударила пуля калибром 0.45 дюйма, выстреленная в упор, то данные с этих пластин можно считать погибшими стопроцентно и безвозвратно. На этом и базируются «системы уничтожения данных», гарантирующие отсутствие возможности их восстановления, зачастую в буквальном смысле. Возле особо важного сервера постоянно дежурит «охранник», единственной функцией которого является выстрел в заранее помеченное место в случае «зеленого свистка». Однако далеко не всегда «умерший» своей смертью винчестер автоматически означает потерю данных на нем, хотя почти всегда это означает, что восстановление данных будет стоить денег. На данный момент «владельцу» потерянных данных ☺ в Киеве в лучшем случае придется расстаться с 250–300 грн. за восстановление информации, плюс стоимость вышедших из строя узлов винчестера или стоимость «донорного» винчестера, если для восстановления необходимо переставить блок магнитных головок с «живого» на «умерший» накопитель.

Дело в том, что жесткий диск — это достаточно сложное устройство, состоящее из нескольких функциональных блоков:

✓ *плата электроники* (в случае отказа в 90% случаев можно заменить на новую с полным восстановлением как работоспособности, так и содержимого винчестера);

✓ *шпиндельный двигатель* (его замена — операция трудоемкая и зачастую нецелесообразная, однако его поломка чаще всего не сказывается на содержимом диска);

✓ *блок магнитных головок* (для замены требуется «донорный» винчестер точно того же типа, что и пострадавший, процесс замены достаточно трудоемкий, но вероятность восстановления данных заметно выше — 70%);

✓ *магнитный диск*, на котором, собственно, и хранится вся информация (в случае его физического разрушения данные восстановить практически невозможно, в случае повреждения поверхности остается шанс восстоновить данные с неповрежденных участков).

Теперь рассмотрим характерные неисправности и вероятность восстановления данных с поврежденных винчестеров разных производителей.

✓ **Maxtor** («родные» модели — **DiamondMax**, **MaxLine**) — портится служебная информация (накопитель определяется как Athena Calypso и др.). Вероятность восстановления данных — 60–70%.

✓ **Maxtor** (модели, доставшиеся от Quantum — Fireball) — портится или контроллер, или блок головок. Вероятность восстановления данных — 80–90% (за исключением 40-Гб моделей).

✓ **Western Digital** — в 90% случаев выходит из строя контроллер (при включении накопитель не раскручивается) и в 10% — блок головок (при включении слышен характерный стук). Вероятность восстановления донных — 30%.

✓ **Seagate** — в 90% случаев выходит из строя блок головок. Вероятность восстановления данных — 20–25%.

✓ **Samsung** — в половине случаев неисправным оказывается контроллер, в половине — блок головок. Вероятность восстановления данных — 50%.

✓ **IBM** (**Hitochi**) — из-за неграмотного расположения контоктной площадки ввода шлейфа головок на плату неправильно зописывается контрольная сумма сектора, из-за чего винчестер не может его корректно прочитать. Вероятность восстановления данных — 70%, однако после пропайки контактов и низкоуровневого форматирования винчестер можно использовать повторно — до следующего отказа.

✓ **Fujitsu** — в 99% случаев выходит из строя контроллер. Вероятность восстановления данных — 99%.

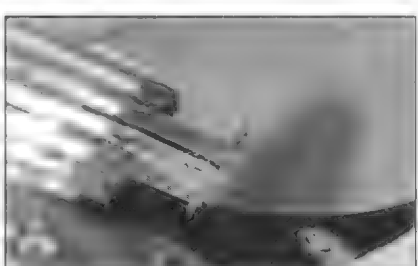
В случае сменных носителей — компакт-диски, DVD-диски, флоппи-диски, флэш-драйвы и карты, ZIP-диски — ситуация по сути та же. До тех пор, пока носитель физически не разрушен, остается шанс что-то с него «поднять». Хотя вследствие заметно меньшей защищенности носителя от внешних воздействий (разве что за исключением флэш-драйвов, в которых между собственно носителем и внешней средой находится контроллер), процент выхода их из строя из-зо физических повреждений оказывается значительно выше, чем у винчестеров.

✓ **Разрушение файловой системы.** Весьма катастрофичный вариант, при котором теряется доступ ко всей информации, находящейся на носителе, или к части данных, если разрушения носят не глобальный характер. В отличие от предыдущего случая, восстановление потерянных данных может быть проведено самостоятельно владельцем. Однако именно из-за кажущейся легкости задачи (ну как же, в принципе, все работает, что, мы какие-то байтики не найдем?) возрастает риск окончательно «похоронить» информацию.

Если отвлечься от «человеческого фактора», то вероятность восстановления данных обратно пропорциональна «интеллектуальности» файловой системы и прямо пропорциональна степени предварительной готовности системы к возможной необходимости «аварийных работ». Самая примитивная из используемых ныне систем — **FAT** — оказывается значительно более восстановимой, чем, например, **NTFS** или же **юниксовые** или **новелловские системы** со своей внутренней структурой, индексами и практически полным отсутствием точных сведений о том, как это все работает. Степень подготовленности пользователя — еще один решающий фактор. Так как для «разбора завалов» рухнувшей файловой системы не требуется специального оборудования, то при наличии соответствующего программного обеспечения попытаться восстановить данные можно и самостоятельно, не забывая, однако, что, переоценив свои умения, их можно так же успешно и уничтожить.

✓ **Деструктивные факторы.** Наверное, большинство из читателей наслышаны о злобных вирусах, уничтожающих данные. Действительно, информация на современном компьютере может подвергнуться атаке разного рода деструктивных программ, кок с ведома пользователя, так и без оного. Диапазон таких действий может оказаться очень широким — от шифрования файловой системы (печально известный «чернобыльский» вирус) до полного и практически гарантированного удаления информации средствами специальных программ, предназначенных для обеспечения невосстановимости данных, к примеру, на носителях, которые передаются в другие руки. Вероятность успеха в этом случае зависит от того, каким именно способом информация была уничтожена, и, как и ранее, квалификоции восстанавливающего.

Чоще всего данные теряются при ошибочном форматировании диска, и в случае использования простых файловых систем вероятность их восстановить оказывается весьма высокой. Если данные погибли в результате вирусной атаки, все зовисит от способа их удаления. Большинство вирусов используют простые и быстрые способы «испортить» винчестер, соответственно, оставляющие возможность его «вылечить», однако некоторые могут и перезаписывать содержимое файлов, что приводит к полной потере первоначального их содержания. Если же данные были специально уничтожены какой-либо из утилит «полного удаления» (*security erase*), то, увы, в наших краях с этой информацией можно смело про-



щаться. Конечно, бытуют рассказы о «спецоборудовании», которым располагают «спецслужбы», якобы восстановливающие данные на дисках после многократной перезаписи, но это тема уже другой статьи.

По вредоносности где-то сопоставимы с вирусами и *«закладки»*, которыми иногда защищают себя от копирования некоторые изготовители ПО — особенно это касается бета-версий программных продуктов с ограниченным сроком службы. Если токой софт не просто прекращает роботать после истечения некоторой даты, а пытается удалить себя, зачастую он это делает не вполне корректно, и портятся не только «свои» файлы, но и рядом лежащие тоже.

✓ **Случайное удаление данных.** Неприятный момент, последствия которого практически полностью зависят от предварительной подготовки системы к восстановлению удаленных данных, а также от кволификации администратора системы и ее пользователя. В случае, когда ранее были приняты простейшие превентивные меры, случайно удаленные данные восстанавливаются в 95% случаев, причем чаще всего — усилиями самого пользователя. Оставшиеся пять процентов можно смело оставить на совести операционных систем, не предусматривающих возможности восстановления удаленных файлов в принципе, что отличает большинство *NIX-систем, включая MacOS X в своей консольной ипостаси. Вероятность счастливого исхода, впрочем, сильно уменьшается, во-первых, с увеличением времени, разделяющего моменты удаления данных и обнаружения сего досадного обстоятельства. Во-вторых, также с все больше распространяющейся практикой отключения «ненужных» системных сервисов для «оптимизации работы системы».

(Продолжение следует)

Памятные надписи

Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

Продолжение, начало см. в МК, №37 (260), 38 (261), 41 (264)

Infineon'ихация

Итак, как и было обещано, приступаем к прочтению надлисей на модулях памяти компании **Infineon**.

К достоинствам маркировки модулей этого производителя можно отнести то, что планки, соответствующие стандартам для DDR и DDR 2 модулей, имеют единую систему обозначений. Вообще ассортимент DDR-модулей Infineon включает 184-контактные планки DDR-памяти (это по большому счету и балее всего интересующие нас модули DIMM для массовых ПК), 200-контактные DDR и DDR 2 модули, а также 240-контактные модули DDR 2. Если вам посчастливится повстречать хотя бы один из таких продуктов, то на нем вы почти наверняка обнаружите надпись ☺, расшифровать которую с ходу довольно затруднительно даже тем, кто считает себя крупным специалистом в области информационных технологий. А поскольку мы с вами люди скромные и не относим себя к «столпам» информационных технологий, то нам для прочтения данной маркировки понадобятся некоторые знания, которые и можно будет пачерпнуть из нижеприведенного текста.

Итак, модули памяти Infineon имеют маркировку, приведенную на **рисунке 1**. Ну что ж, как обычно, отправляемся в путешествие «по

H	Y	S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X(X)	X	-	X	-	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15		16

Рис.1

пунктам». Если перед вами точно находится модуль, выпущенный самой компанией Infineon, то первые три символа его маркировки **[1-2-3]** обязательно будут представлять собой слово из трех букв ☺ — **HYS**. Это верный признак того, что модуль принадлежит к Infineon'овскому семейству.

Символы **[4-5]** в маркировке указывают на ширину внешней шины данных модуля (**Data Width**). Соответственно, **64** означает 64-битную шину (т.е. данный модуль без коррекции ошибок), а **72** в этом месте указывает на наличие у изделия внешней шины данных с 9-байтным интерфейсом, необходимым для работы кода коррекции ошибок (**ECC**).

На позиции **[6]** находится символ, с помощью которого можно определить, на какое напряжение питания рассчитан данный модуль. Вариантов здесь три. Буква **V** обозначает 3.3 В напряжение питания. И хотя в официальной документации говорится о вероятности наличия такого символа на модуле, вряд ли вы его там встретите. Дело в том, что такое питание используется в модулях SDR SDRAM (скорее всего, производитель просто перестраховался, введя данное обозначение в перечень возможных). Более вероятно, что на DDR-модулях Infineon на указанной порядковой позиции вы встретите буквы **D** или **T**. Первая информирует о 2.5-вальтовом питании (типичные DDR-модули), а вторая — о 1.8 В (последнее уже характерно для DDR 2).

На позициях **[7-8]** находится цифра, официальная интерпретация которой — **Memory Density per DQ**. Что я в своем вольном толковании переведу как плотность «набивки» отдельных микросхем модуля ячейками памяти. Ну так вот, **16** означает, что в каждую микросхему напихали столько ячеек, что на них можно уместить 16 Мбит (2 Мб) информации. **32** — это уже свидетельство применения 32 Мбит микросхем. Ну и далее по порядку — **64**, **128** и **256** означают соответственно использование микросхем с «запоминающей» информационной емкостью в 64, 128 и 256 мегабит.

На **[9]**-й позиции находится цифра, которая носит гордое имя **Designator**. То есть некий «определитель», конкретное назначение которого определяется, как сказано в официальных «бумагах», исходя из некоего секретного описания — **Data Sheet defined.** К сожалению, ничего более определенного по поводу этого пункта я добавить не могу ☹, кроме того что в этом месте для обозначения используется какая-то цифра.

Зато относительно символа на позиции **[10]** можно поговорить уже чисто конкретно ☺. В этом месте указывается количество имеющихся банков памяти модуля в целом (**Number of Memory Banks**). Надеюсь, вы еще не забыли, что и каждая отдельная микросхема обладает банками памяти. Но рассматриваемое нами обозначение (в отличие от часто используемых у остальных производителей) указывает именно на количество «внешних» банков ОЗУ для модуля в целом (подробнее см. третью часть этой статьи в *МК, №41 (264)*). Ну так вот, **0** на десятой позиции говорит... нет, вовсе не об отсутствии банков памяти у модуля, как могли подумать некоторые слишком логично мыслящие читатели ☺. «Нолик» как раз свидетельствует о том, что модуль однобанковый. А ежели в этом месте стоит **2** — то, соответственно, перед нами двухбанковый модуль.

Ё! На **[11]**-м порядковом месте снова обнаруживается некий **Designator** (цифра), но определяемый уже не неизвестным Data Sheet'ом, а обозначающий позицию **Product Variations**, т.е., я так понимаю, указывающий на некий вариант (ревизию) данного продукта. Опять же, никакой уточняющей информации по данному пункту у меня нет.

Вам надоели непонятные цифири? Тогда переходим к приятной **[12]**-й позиции в «слиске» маркировки, где мы можем повстречать уже букву, причем, к счастью, понятную. И главное — приближающую нас к пониманию экологических проблем ☺. **G** в этом месте будет обозначать, что перед нами модуль, содержащий свинец (он используется при пайке модулей), — **Lead-Containing**. Если вам кажется, что свинцовые модули слишком тяжелы для вашего нежного ПК, то можете поискать планочку, где на данной позиции разместится буковка **H**. Она указывает, что изделие **Lead-Free**, то есть при его изготовлении использовались материалы, не содержащие свинца. И наконец, если вы принадлежите к партии «зеленых», и ваши требования к экологичности продуктов приближаются к рамкам разумного ☺, то вам стоит поискать модуль памяти, промаркированный символом **E**. Этот не только без свинца, но и без галогенов (о них, чудных, смотрите во второй части этой статьи, *МК, №38 (261)*) — **Lead- & Hologen-Free**.

Рис.2

Рис.3

Классификация видов

«Счастливое» место № **[13]** отведено информации о семействе (точнее, о видовой разновидности ☺ — прямо почти по Дарвину) рассматриваемого нами модуля — **Module Family**. Ну что ж, благодаря данной порядковой позиции, вы можете узнать, что ваш модуль принадлежит к семейке:

✓ **U** (Unbuffered DIMM TSOP based for DDR/FBGA based for DDR2) — небуферизированных модулей DIMM с использованием микросхем в TSOP-упаковке для DDR-памяти и FBGA-упаковке для модулей DDR2;

✓ **R** (Registered DIMM TSOP based for DDR/FBGA based for DDR2) — регистровых (буферизированных) модулей с вышеупомянутым типом упаковки микросхем;

✓ **D** (SO-DIMM TSOP based for DDR/FBGA based for DDR2) — модулей для ноутбуков (SO-DIMM) с использованием все тех же ☺ микросхем;

✓ **BD** (SO-DIMM FBGA based) — ноутбучных модулей с микросхемами в FBGA-упаковке;

✓ **BR** (Registered DIMM FBGA based) — регистровых модулей с чипами в FBGA-конструктиве.

Модулям памяти тоже нужно хорошо питаться. Пункт **[14]** по нашему моркировочному слиску как раз и характеризует параметры питания модуля. Ежели здесь стоит буковка **L**, то мы смотрим на малопотребляющий (**Low-Power**, наверняка, ноутбучный, т.е. привыкший «голодать» во время мобильных странствований) модуль памяти. А вот ежели на этой позиции никакой буквы нет вообще, то модуль нормальный (**Standard-Power**), то есть рассчитанный на стандартное энергопотребление.

Официальное название **[15]**-й позиции звучит просто завораживающе для любого компьютерщика — **Speed** (скорость). Да, это весьма интересующий нас пунктик. И здесь модули памяти Infineon могут порадовать нас следующими обозначениями:

✓ **8** — характеристика, присущая модулям DDR200 (PC1600) с таймингами (CL-tRCD-tRP) = (2-2-2). (От себя хотелось бы добавить, что цифра 8 характеризует время доступа установленных на таком модуле микросхем в наносекундах, т.е. 8 нс (модуль рассчитан на частоту (1/8)×1000 = 125 МГц (DDR 250 МГц)), хотя открыто об этом в используемых мной материалах от Infineon не говорится.);

✓ **7.5** — признак модуля PC2100 (DDR266B) с таймингами 2.5-3-3;

✓ **7** — используется для модулей PC2100 («подвида» DDR266A) с таймингами 2-3-3;

✓ **7F** — указывает на PC2100 DIMM (DDR266) с самыми «продвинутыми» для DDR 266 модулей Infineon таймингами 2-2-2;

✓ **6** — верный признак модуля PC2700 (DDR333) с характеристиками задержек 2.5-3-3;

✓ **5** — может встречаться как в модулях PC3200 (DDR400), так и в варианте с DDR2-400 (PC2-3200), причем в обоих случаях тайминги совершенно одинаковы — (CL-tRCD-tRP)=(3-3-3);

✓ **3.7** — это признак навороченного PC2-4300 (DDR2-533 МГц) модуля памяти с характеристиками рабочих задержек 4-4-4;

✓ **3** — на сегодня самый hi-end из невостребованных пока массовыми ПК модулей памяти DDR 2, говорит о DDR2-667 МГц (PC2-5300) модуле с таймингами 4-4-4.

И наконец, последняя **[16]**-я позиция в нашей, точнее, Infineon'овской маркировке. Официально она «обзывается» **Part Number Extension** (ну, типа дополнительная часть в маркировке) и содержит информацию касательно **Component Die Revision Indicator** (типа о ревизии/поколении примененных компонент (микросхем)). К сожалению, это все, что я могу сказать по данному поводу ☹.



Задел на будущее

Ну все, с теорией разобрались. На этом бы месте самое время перейти к практике, как это мы делали в предыдущих статьях, но... Единственный из четырех крупнейших мировых производителей чипов памяти практически не представлен на украинском рынке своими оригинальными модулями ☹. Конечно, на рынке встречаются модули DIMM сторонних производителей, использующие микросхемы Infineon (например, модуль DDR 333 Apacer — **рисунок 2, 3**), но маркировка этих изделий даже отдаленно не походит на оригинальную Infineon'овскую. Поэтому в данной части статьи, увы, придется обойтись без практически-прикладного раздела по «опознаванию» модуля. Впрочем, если вы как-нибудь выберетесь на поиски памяти в Европу ☺, то данный материал наверняка поможет в выборе модуля от единственного европейского из четырех крупнейших производителей «памятной» продукции. Надеюсь, знания, накопленные по ходу чтения предыдущих статей, позволят вам без труда разобраться и в характеристиках конкретного модуля Infineon, замеченного на просторах ЕС.

Этой статьей мы заканчиваем обзор маркировок модулей памяти четырех самых крупных мировых производителей чипов SDRAM. Мы еще поговорим о модулях памяти Kingston, но в контексте того, как развивают свое производство изготовители модулей DIMM, не занимающиеся непосредственно выпуском микросхем ОЗУ. Но это будет позже.

А в ближайшем номере ждите более актуальный материал, посвященный изучению скоростных возможностей наиболее распространенных в Украине модулей DDR-памяти от Samsung, Hynix, PQI, NCP, Kingston. Кто быстрее? Разгон, предельные частоты и тайминги для модулей DIMM разных производителей. Как влияет на разгон памяти повышение напряжения питания? Есть ли смысл переплачивать за всевозможные «официально» оверклокерские модули DDR 433, DDR 450 или DDR 500? Ответы на эти и другие вопросы — в следующем номере МК!

(Окончание следует)

Окончание. Начало на стр. 21

виде фазовой диаграммы, а в виде диаграммы состояния, называют **квадратурно-амплитудной модуляцией (КАМ)** (**рис. 5** *(КАМ с четырьмя точками состояния)*). В зависимости от числа точек состояния различают КАМ-4, КАМ-8, КАМ-16 и т.д.

Желание увеличить число бит данных в одном боде (единица измерения частоты переключения сигнала в устройствах связи) понятно и естественно, но без специальных методов сделать это невозможно. Один из таких методов — это **решетчатое кодирование**, или т.н. **треллис-кодировоние**. Суть его заключается в том, что используют большую, чем нужно диаграмму состояния, что в свою очередь, позволяет в одном боде передать больше бит. Но с увеличением числа точек состояния, как было сказано выше, возрастает вероятность ошибки. Чтобы избежать этого негативного явления, в очередной порции данных вводятся разрешенные и не разрешенные точки, модемы заблаговременно договариваются о них. Таким образом, приняв очередной сигнал, модем определяет, какой точке состояния он принадлежит. Если сигнал попал в разрешенную точку, то все в порядке, ну а если в не разрешенную, то модем понимает, что произошла ошибка, и начинает по специальному алгоритму Витерби проверять остальные точки диаграммы, чтобы все-таки найти соответствующую точку.

На первый взгляд, смысла в подобном кодировании очень мало. Но это на первый взгляд... Пользы от него тем больше, чем хуже качество линии связи.

Моддлированный итог

Вот мы и рассмотрели наиболее используемые виды модуляции в современных модемах. На их основе базируется множество протоколов передачи данных, которые мы рассмотрим в других статьях.

И в заключение хотелось бы добавить, что современный модем, выполняющий сложнейшие математические операции, можно было бы приравнять к компьютеру третьего поколения, который в свое время стоил немалые деньги. Но благодаря стремительному развитию техники мы уже сегодня можем купить его за несколько десятков зеленых...




Разумная платформа для Intelлигентов

Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

Окончание, начало см. в МК, № 47 (270), 48 (271)

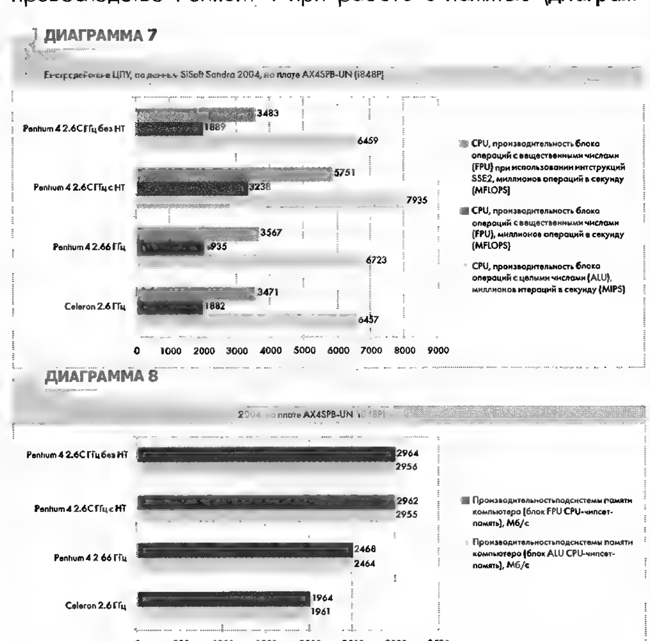
Незолотая середина

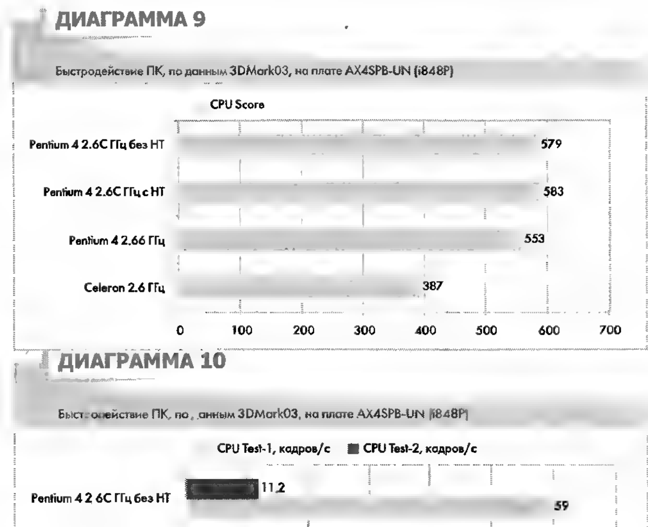
Перейдем к более современной платформе — чипсету i848P и плате AX4SPB-UN. Да, далее я буду предельно краток, а то статья рискует превратиться в «мыльную оперу». Итак, «цепляем» на AX4SPB-UN по очереди процессоры Celeran 2.6 ГГц, Pentium 4 2.66 ГГц и Pentium 4 2.6C ГГц. И что мы видим? Откровенно говоря, не очень хорошую картину. Частота Celeron 2.6 ГГц равна 2594 МГц (FSB-99.8 МГц, QPB-399.1 МГц), частота Pentium 4 2.6C ГГц также ниже номинала — те же 2594 МГц (FSB-199.5 МГц, QPB-798.2 МГц). Заметим, что именно таким нехорошим подходом производителей плат к тактовым частотам зачастую и объясняются те мизерные отличия в производительности материнок на одинаковых чипсетах (а еще настройкоми их BIOS), которые так тщательно выискивают некоторые тестеры, а вавсе не какими-либо иными достоинствами или недостатками тех или иных девайсов. Хотя, конечно, иногда и создатели плат «радуют» голимыми изделиями. А-я-яй! И это усугубили тем, что согласно официальным бумагам AOpen платы на i848P лишены поддержки Performance Boosting Engine. Несмотря на то, что данный режим для памяти в BIOS этих плат есть, но в режиме настроек Turbo Defaults он отключен и включать его бестолку.

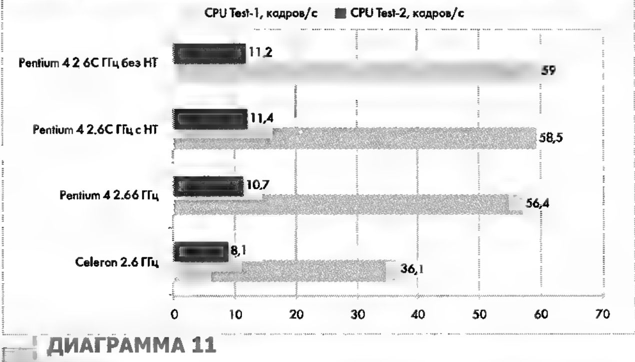
На общем фоне более-менее прилично смотрится Pentium 4 2.66 ГГц, со своими 2660.5 МГц (FSB-133 МГц, QPB-532.1 МГц), да и то, если не знать, что в идеале его частота должна быть на уровне ~2666.7 МГц.

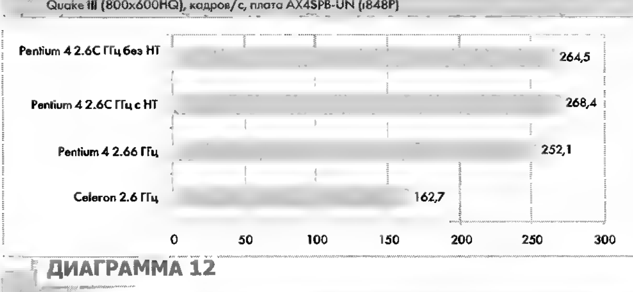
В общем, с частотами у платы не очень. Тайминги работы памяти как DDR 266, так и DDR 333 аналогичны ранее описонному варианту для предыдущей платы, а для режима DDR 400 блок SPD выставляет задержки 3-3-3-8.

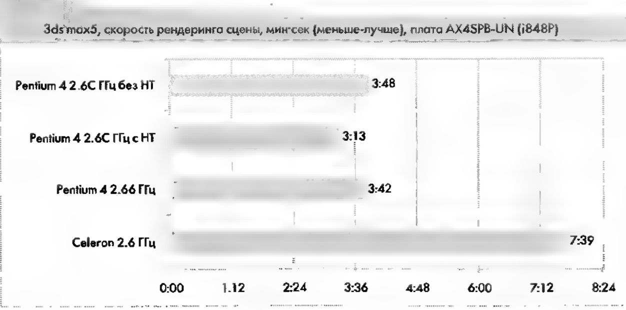
Показатели, продемонстрированные процессорами на плате AX4SPB-UN, можно увидеть на **диаграммах 7–12**. Результаты сравнения Celeron и Pentium 4 2.66 ГГц повторяют результаты, характерные и для предыдущей платы. То же теоретическое равенство ядер (**диаграмма 7**), то же 26%-ное превосходство Pentium 4 при работе с памятью (**диаграмма 8**), но 32–56% лучшие результаты Pentium 4 в 3DMark03 (**диаграммы 9, 10**), 55%-ное преимущество над Celeron в Quake III (**диаграмма 11**) и более чем двукротное — в 3ds max5 (**диаграмма 12**). Ну, с этим все понятно, а как показывает себя Pentium 4 2.6C ГГц? Весьма, надо сказать, достойно, даже если лишить его поддержки технологии Hyper-Threading (хотя делать этого, конечно же, не нужно). Без HT у Pentium 4 2.6C существенно снижается лишь теоретическое быстродействие (**диаграмма 7**), но практическое страдает не сильно (**диаграммы 8, 9, 10, 11**). За исключением случая использования приложений, умеющих извлекать выгоду их технологии HT и очень трепетно относящихся к частоте CPU, коим является 3ds max5 (**диаграмма 12**).



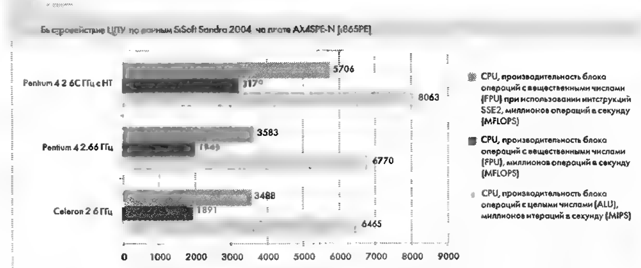








Смотря на **диаграммы 7–12**, мы отчетливо видим, что 800-МГц шина себя в деле показала: практически во всех случаях Pentium 4 2.6C ГГц с HT обгоняет своего более высокочастотного конкурента Pentium 4 2.66 ГГц. На 20% более быстрый обмен этого процессора (2.6C) с памятью (**диаграмма 8**) позволил ему вырвоться вперед по реальной производительности на 3.7–6.5% в большинстве задач (**диаграммы 9, 10, 11**), а в некоторых случаях — и оторваться более чем на 10% (**диаграмма 12**). Обеспечивая заметное в общем-то преимущество над Pentium 4 2.66 ГГц, модель 2.6C ГГц стоит примерно на 10% дороже (сейчас за Pentium 4 2.6C ГГц просят ~$194).



Если вы хотите узнать, насколько Pentium 4 2.6C ГГц превосходит Celeron 2.6 ГГц, например, по скорости обмена с памятью, нужно коэффициент (ни в коем случое не %!) превосходства Pentium 4 2.66 ГГц над Celeron (26% соответствует коэффициенту 1.26) умножить на коэффициент же превосходства 2.6C ГГц модели Pentium 4 над его 2.66 ГГц вариантом (20% соответствует коэффициент 1.2). Итого получим (1.26×1.2) = 1.512. (1.512 − 1)×100% = 51%-ное превосходство, т.е. в единицу времени данных из памяти к Pentium 4 2.6C ГГц может поступить в полтора раза больше (1.512), чем к Celeron 2.6 ГГц и т.п. Хотя можно поступить и проще, самостоятельно посчитав соотношение показателей для Celeron и Pentium 4 2.6C ГГц по приведенным на диаграммах значениям.

В общем, процессоры на плате AX4SPB-UN показали неплохие результаты. Но тут призадумаешься — у младших моделей процессоров практически не видно никаких отличий в быстродействии по сравнению с вариантом их использования в более старой платформе. Нетрудно догадаться, что для мощных чипов второй канал памяти явно окажется не лишним... И тут мы понимаем, что необходимо получше присмотреться к изделиям на чипсете i865PE.

Как PEсня

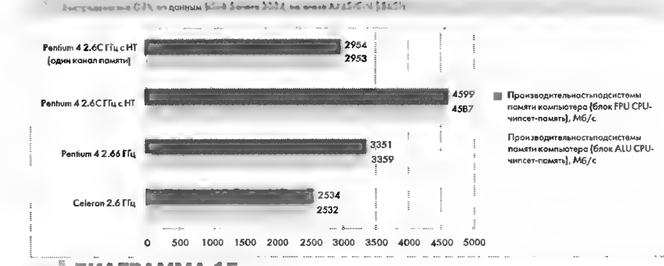
Итак, i865PE и плата AX4SPE-N на его основе. Как и раньше, растыкиваем процессоры, и... По сравнению с предыдущим вариантом платформы, видим куда более радостную картину: Celeron 2.6 ГГц по умолчанию стартовал на 2605.9 МГц (FSB-100.2 МГц, QPB-400.9 МГц), Pentium 4 2.66 ГГц — на 2672.7 МГц (FSB-133.6 МГц, QPB-534.5 МГц), Pentium 4 2.6C ГГц заработал на 2605.9 МГц (FSB-200.5 МГц, QPB-801.8 МГц). Вот это по-нашему ☺!

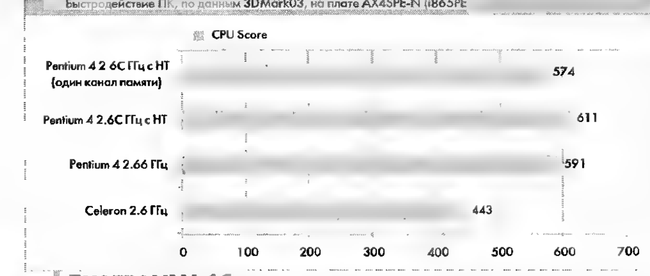
Что же дало нам введение второго канала памяти? Ну, конечно же, все системы заметно «подтянулись» по производительности. Посмотрите, даже не блещущий быстродействием Celeron 2.6 ГГц, по сравнению с собой же но плате с одноканальной памятью (AX4SPB-UN), выиграл в скорости обмена с ОЗУ около 29%. Что дало ему возможность повысить быстродействие примерно на 15% в 3DMork03, на 18% — в Quake III, и на 10% сократить время рендеринга в 3ds max5. Последнее очень примечательно — ведь ни один из других процессоров не показал такого ускорения в данном тесте. Это еще раз подтверждает наш тезис о том, что мощное вычислительное ядро процессора Celeron, «укомплектованное» медленной шиной и мизерным кэшем (не позволяющим эффективно роботать в периоды ожидания поступления данных по шине), очень нуждается в более быстрой поставке данных, иначе все его гигогерцы просто пропадают впустую.

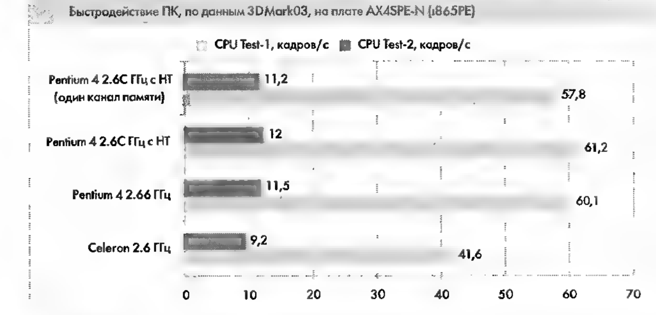
В свою очередь, Pentium 4 2.66 ГГц от второго канало ОЗУ выиграл около 36% в производительности подсистемы памяти. А это позволило ему добиться 7–8%-ного превосходства при работе в реальных приложениях, если сравнивать с «одноканальным» вариантом платформы на чипсете i848P.

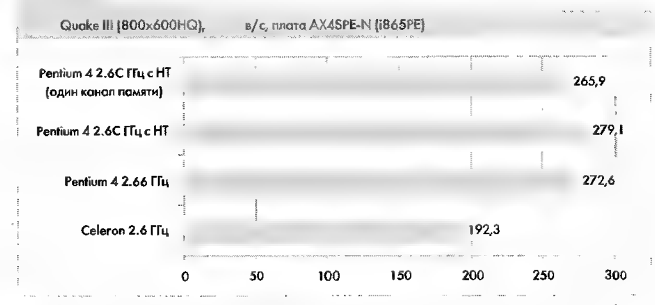
Прирост скорости обмена с памятью в связи с наличием второго ее канала для Pentium 4 2.6C ГГц достиг 55%-ной отметки (сравнение с AX4SPB-UN но i848P). Однако здесь уже все «уперлось» в неизменившееся быстродействие ядра процессора, в итоге, прирост производительности в реальных приложениях составил всего 4–5%. (3ds max5 вообще не прореагировал на появление второго канала памяти, но как мы уже выяснили в предыдущих статьях, этот тест очень «привязан» именно к частоте ЦПУ и технологии HT.)

Соотношение сил между процессорами на плате AX4SPE-N следующее: Pentium 4 2.66 ГГц выигрывает у 2.6 ГГц Celeron примерно 32% в скорости обмена с памятью (**диаграмма 14**) и быстрее в приложениях на 25%–45% (**диаграммы 15, 16, 17**), а в некоторых задачах — и вообще в два раза (**диаграмма 18**). Преимущество Pentium 4 2.6C ГГц над Pentium 4 2.66 ГГц не так значительно, несмотря на существенную разницу в скорости работы с памятью (у 2.6C модели обмен с ОЗУ осуществляется примерно на 37% быстрее, **диаграмма 14**). В общем, это преимущество находится на уровне 2–4% (**диаграммы 15, 16, 17**), и только технология HT позволило Pentium 4 2.6C уйти в 13%-й отрыв в 3ds max5 (**диаграмма 18**).



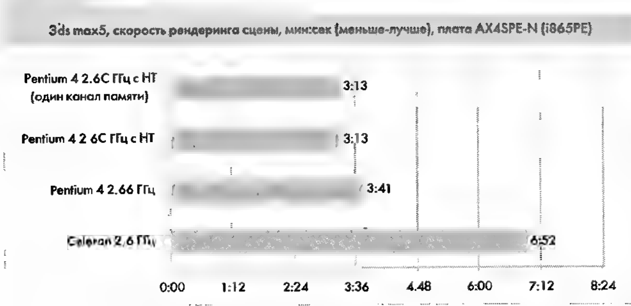






Ну собственно, со стандартными вариантами разобрались. И окончательно определились: если мы хотим получить

ДИАГРАММА 18



сочетание бюджетной платформы с высокопроизводительной, то разумнее всего нам будет остановиться именно на платах с чипсетом i865PE, например, такой, как модель AX4SPE-N.

Выше, в общем-то, мы рассмотрели вопросы создания бюджетной платформы. А теперь подходим к освещению вопроса, как из недорогой системы получить высокопроизводительную. Для этого мы применим...

...лигентный подход

Конечно, если основное положение пальцев у вас на руках — веером, то зайдя в первый попавшийся магазин компьютерной техники, вы можете купить себе все, что душа пожелает. Однако подозреваю, что не все так могут. Большинство интеллигентных людей, к которым я отношу и читателей МК, к сожалению, не могут похвастать большими залежами условных единиц в своих закромах. Поэтому предполагается, что интеллигентный человек при сооружении своей домашней вычислительной платформы прежде всего применяет разум. И как мы увидим, благодаря уму можно добиться значительных успехов, создав не просто бюджетную, но и практически hi-end'овую, то есть одну из самых высокопроизводительных на сегодняшний день платформ, причем не расставаясь с нелишними деньгами. Естественно, для осуществления наших экономических планов ☺ понадобится и немного ловкости рук, чтобы сделать пару несложных пассов над клавиатурой для получения нужных настроек в BIOS. Итак, приступим.

Из сложившейся ныне на рынке процессоров ситуации мы можем сделать совершенно верное умозаключение о том, что теоретический частотный предел для ядер рассматриваемых нами сейчас процессоров лежит где-то в диапазоне от 3 до 3.2 ГГц. Поскольку коэффициент умножения у всех современных CPU Intel жестко зафиксирован, то единственный наш шанс «выжать все» из процессоров — это пойти светлым путем повышения частоты системной шины. Чем мы незамедлительно и займемся. Заходим в настройки BIOS и...

Celeron 2.6 ГГц разогнался до 3013.1 МГц, при этом шина FSB составила 115.9 МГц, QBP — 463.5 МГц. Причем память продолжала стабильно работать с таймингами 2-2-2-6 (я замедлял память, так что при разгоне платформа «уперлась» именно в потолок для процессора, а не для иных компонентов системы). Что сказать? Хотя теоретическая производительность процессора скакнула весьма высоко (**диаграмма 19**), практическое быстродействие оставляло желать лучшего (**диаграммы 20–24**). Да, по сравнению со штатной, производительность системы выросла на 16% практически в каждом из тестов, но... Даже на частоте 3.01 ГГц и при использовании двухканальной памяти Celeron не смог догнать по практической производительности в реальных приложениях процессор Pentium 4 2.66 ГГц, работающий на старом i845PE чипсете с одним каналом ОЗУ.

Несчастный технический уродец! Нет, Celeron нам совершенно не подходит для создания быстродействующей платформы.

Разгоняем Pentium 4 2.66 ГГц. Впечатляюще. Данный чип продемонстрировал лучший разгонный потенциал, достигнув частоты 3197.7 МГц при частотах FSB и QPB в 159.9 МГц и 639.5 МГц соответственно. Ай да молодец! Да и память Pmi несказанно порадовала — она устойчиво работала на разгонной частоте DDR 412 МГц с таймингами 2.5-3-3-7 (учтите, что при разгоне FSB тайминги памяти автоматически не изменяются, и иногда их бывает необходимо увеличивать вручную — это если вам не очень повезло с памятью). И все это при том, что для штатных DDR 400 МГц у нее в SPD прописаны значения 3-3-3-8. Блестящий результат!

По сравнению со штатным режимом производительность разогнанной платформы на Pentium 4 2.66 ГГц подскочила на 16–21%, что с учетом 20% роста частоты CPU и FSB выглядит впечатляюще. Система с работающим на штатной частоте процессором Pentium 4 3.06 ГГц с HT (чипсет i850E, 2 канала PC1066 RDRAM, QPB — 533 МГц) отстает по быстродействию от рассматриваемого разогнанного варианта на 15–20% (**диаграммы 20–23**).

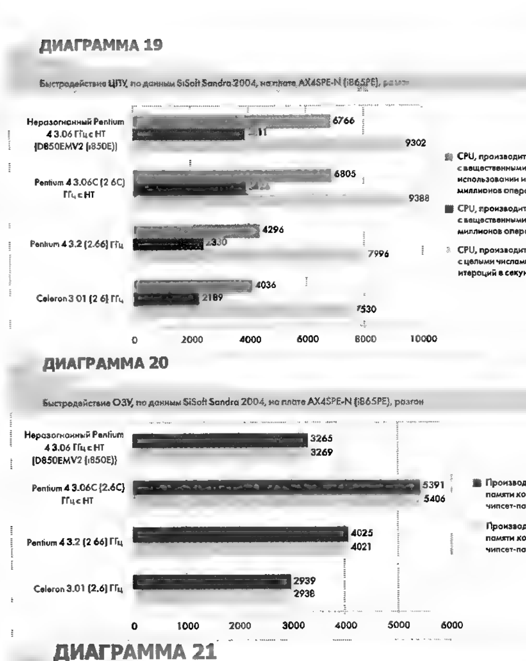


ДИАГРАММА 21

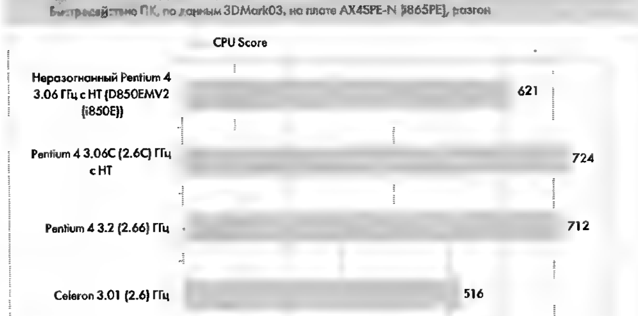


ДИАГРАММА 22

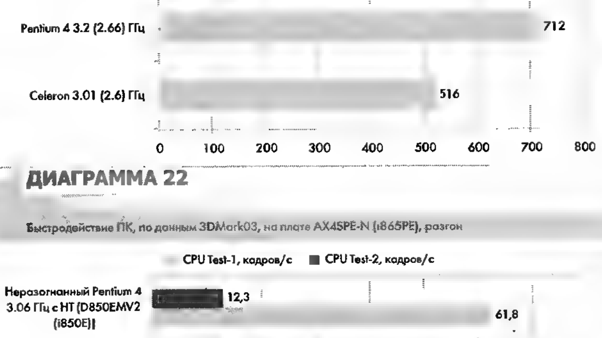
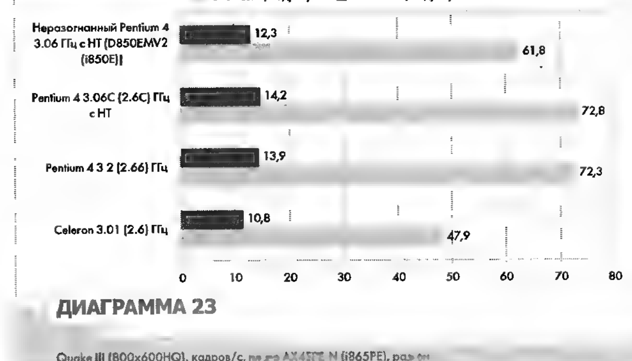


ДИАГРАММА 23



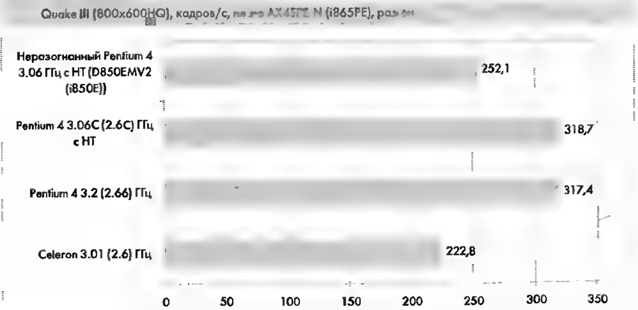


ДИАГРАММА 24

3ds max5 скорость рендеринга сцены, мин:сек (меньше-лучше), плата AX4SPE-N (i865PE), разгон

Pentium 4 3.06C (2.6C) ГГц с HT	2:45
Pentium 4 3.2 (2.66) ГГц	3:05
Celeron 3.01 (2.6) ГГц	5:01

Pentium 4 2.6C ГГц так же показал себя с лучшей стороны в плане оверклокинга. И хотя его удалось разогнать «всего лишь» до частоты 3059.6 МГц, при FSB-235.4 МГц и QPB-941.4 МГц, все равно это очень хороший результат, который позволил данному процессору остаться в лидерах. Быстродействие разогнанной платформы на этом ЦПУ по сравнению со штатным режимом выросло на 14–19% (очень хорошо, с учетом того, что частоты CPU и FSB увеличились на 17%). Превосходство над системой с обычным Pentium 4 3.06 ГГц составляет 15–26% (**диаграммы 20–23**). Память Pmi выдержала (нет, ну она мне нравится все больше!) режим DDR 470 МГц с таймингами 3-3-3-8, т.е. установленными SPD для режима DDR 400!

Разность в уровне производительности между рассматриваемыми процессорами в разогнанном варианте сохранилась примерно в ранее описанных рамках, разве что только благодаря очень высокой частоте Pentium 4 2.66 ГГц несколько уменьшилось превосходство над ним Pentium 4 2.6C ГГц.

Подчеркну, что на всех достигнутых при оверклокинге частотах наблюдается абсолютная стабильность работы. Напряжение CPU в ходе экспериментов я повышать не стал (хотя в принципе в разумных пределах (0.025–0.25 В) поэкспериментировать при желании можно). На то было несколько причин. Во-первых, разогнанные чипы и так изрядно разогревались в ходе работы, что легко определялось на ощупь их родного BOX-ового кулера ☺. Во-вторых, если выставить напряжение на CPU выше штатного и запустить на нем тяжелую задачу, то разогретый проц начнет осуществлять холостые циклы, пытаясь охладить раскаленные внутренности. А это приведет к тому, что хотя все программы покажут вам неизменно высокую частоту CPU, его реальное быстродействие существенно упадет. Да и не на всех платах есть возможность гибкого изменения вольтажа, поэтому хотелось бы привести универсальные, рафинированные так сказать, результаты по оверклокингу. Хочу также предостеречь пользователей от повышения вольтажа на шине AGP, особенно если у вас ультрасовременная видеокарта за пару сотен у.е. Некоторые компоненты на таких видяхах и так уже работают в режиме «экстрима». А вот с питанием памяти поэкспериментировать можно, но это уже тема другой статьи.

Ну, и в завершение повествования заметим, что по сравнению с вариантом покупки Pentium 4 3.06 ГГц, приобретая более дешевые процессоры, мы экономим около 100 долларов, а в соотношении с 3.2 ГГц вариантом Pentium 4 — вообще около двух с половиной сотен. (Разумеется, речь идет о процессорах Pentium 4 2.66 ГГц и 2.6C ГГц, так как Celeron мы отвергли как не оправдавший надежд, хотя в случае его использования мы бы сэкономили еще больше «зелени».) А если приплюсовать сюда экономию в несколько десятков $ за счет отказа от платы с чипсетом i875P, то достигнутая нами экономия окажется весьма существенной. Вот так, немножко поработав головой (не об стену ☺!), можно создать за меньшие деньги вполне Intelлигентный ПК, который ни в чем не уступит дорогим hi-end решениям, а то и превзойдет их (благодаря такому важному параметру как разогнанная системная шина).

На этом позвольте закончить данное затянувшееся повествование и *выразить море благодарности компании* **К-Трейд** *за предоставленные платы* AOpen AX4PER-GN, AX4SPB-UN и AX4SPE-N, *процессоры* Celeron 2.6 ГГц, Pentium 4 2.66 ГГц и Pentium 4 2.6C ГГц, 2 *модуля памяти* Pmi DDR 400 по 256 Мб, *жесткий диск* ST340014A.

Не-эмулятор

DJ ZX
dj_ZX@bk.ru

Окончание, начало см. в МК, №47 (270)

...и настроим

Я бы слукавил, если бы сказал, что настройка Wine — очень сложный и ответственный процесс. В 99% случаев некорректно настроенный Wine может всего лишь подвесить терминал, из которого он запущен. Правда, есть еще некоторые тонкости работы с установкой программ под Wine'ом, но об этом я расскажу немного позже.

А сейчас настроим Wine с помощью его конфига. Для этого сначала скопируем файл **config** из папки **samples** (см. первую часть статьи) в папку **%HOME%/.wine**. Да, я забыл сказать: первую настройку мы производим под root'ом, то есть вышеуказанная директория для нас в данный момент эквивалентна **/root/.wine**.

Теперь откройте скопированный файл в простом редакторе, желательно иксовом, для удобства копирования. Первая строка немного удивит вас: `WINE REGISTRY Version 2`. Не удивляйтесь — в Wine все записи хранятся (между прочим, как и в Окнах) в едином реестре, но в разных файлах: настройки Wine, естественно, в **config**, а также в **system.reg**, остальные настройки — в **userdef.reg** и **user.reg**. Соответственно, все записи в конфиге делятся на секции. Название каждой секции заключено в квадратные скобки (например, `[wine]`). В начале файла записаны параметры определения дисков и путей к системным файлам «Окон» на вашем компьютере. В реестре Wine за них отвечает раздел **\Machine\Software\Wine\Wine\Config**. Для того чтобы корректно определить эти параметры для вашей машины, запустите утилиту **wineconf**. Результатом ее запуска будут приблизительно такие строки в окне консоли:

```
WINE REGISTRY Version 2
;; All keys relative to
\\Machine\\Software\\Wine\\Wine\\Config

[Drive C]
"Path" = "/mnt/win_c"
"Type" = "hd"
"Filesystem" = "vfat"

[Drive D]
"Path" = "/mnt/win_d"
"Type" = "hd"
"Filesystem" = "vfat"

[Drive E]
"Path" = "/mnt/cdrom"
"Type" = "cdrom"
"Device" = "/dev/cdrom"
"Filesystem" = "win95"

[Drive F]
"Path" = "/tmp"
"Type" = "hd"
"Filesystem" = "win95"

[Drive G]
"Path" = "${HOME}"
"Type" = "network"
"Filesystem" = "win95"

2 win.ini files found:
/mnt/win_c/win_xp/win.ini
/mnt/win_c/win_me/win.ini
Using most recent one: /mnt/win_c/win_xp/win.ini
[wine]
"windows" = "C:\\win_xp"
"system" = "C:\\win_xp\\SYSTEM32"
"path" = "C:\\WIN_ME;C:\\WIN_ME\\COMMAND"
"temp" = "C:\\TEMP"

Cannot read ./wine.ini
```

То есть вам сообщают типы дисков, опознанные Wine, количество **win.ini**-файлов, что соответствует количеству установленных операционок, и некоторые системные пути, нужные для работы с Wine.

Если вы посмотрите на пример конфига Wine, то увидите там полное описание структуры секции дисков. Выглядит оно (полностью) приблизительно так:

```
[Drive E]
"Path" = "/mnt/cdrom"
"Type" = "cdrom"
"Device" = "/dev/cdrom"
"Filesystem" = "win95"
"Serial" = "87654321"
"Device" = "dev=/dev/hdd,fs=auto,ro,-
,iocharset=koi8-u,codepage=866,umask=0"
```

Сначала идет название секции = имя соответствующего диска для Win-программ. Далее объявляются:

а) путь для диска (может быть любой) — переменная `Path`;

б) тип устройства — `Type`; может быть `hd`, `floppy`, `cdrom` или `network` — соответственно жесткий диск, флоппи, привод КД или сетевой жесткий диск;

в) устройство (dev) — `Device`;

г) файловая система — `Filesystem`; может быть `msdos` = dos = fat, `win95` = vfat и `unix`. Создатели рекомендуют использовать `win95` для extXfs, VFAT и FAT32, а `msdos` для FAT16. `Unix` используйте только в том случае, если вы портируете программы с использованием Winelib;

д) серийный номер устройства — `Serial` (максимум 8 цифр);

е) параметры инициализации устройства (по действию аналогичны объявлению устройства в fstab, но с оговоркой — для Wine параметры описания типа устройства могут отличаться от системных) — см. пример.

Следующая секция называется `[wine]`, и в ней определяются основные системные переменные (аналогично **autoexec.bat**):

✓ `Windows` — путь к основной системе (если стоит две, как в примере, то рекомендую ставить путь к WinXP/2000, вопреки рекомендациям разработчиков);

✓ `System` — путь к папке **System** (для пользователей NT-образных систем — к папке **System32**);

✓ `Temp` — путь к месту хранения временных файлов (по умолчанию — темп от 9х-образной системы (см. пример));

✓ `Path` — точный аналог такой же переменной в Окнах;

✓ `Profile` — путь к профилю пользователя по умолчанию (если пользователь один, то оставьте папку, предлагаемую по умолчанию, или введите какой-то короткий путь, так как эта папка будет использоваться крайне редко);

✓ `GraphicsDriver` — иксовый графический драйвер (стандартно — `x11drv`, возможен еще `ttydrv`, но он используется крайне редко, так как не имеет возможности настройки);

✓ `ShowDirSymlinks` — определяет, нужно ли показывать симлинки к директориям (для приложений они будут отображаться ярлыками в проводнике);

✓ `ShowDotFiles` — определяет, нужно ли предоставлять виндовым приложениям доступ к дот-файлам (по умолчанию они скрыты);

✓ `ShellLinker` — параметр, определяющий линкер оболочки (эксплорера и диалогов); стандартно — `wineshellink`.

А теперь мы подошли к основному разделу конфигурационного файла — своеобразной сверхсекции `wineconf`, заключенной между объявлениями `# [wineconf] ... # [/wineconf]`. Здесь объявлены настройки собственно эмулируемого пространства. Я постараюсь уделить внимание максимально возможному количеству параметров, исключая общепонятные и дублирующиеся. Любым параметрам можно присвоить произвольные значения (хотя желательно сначала посмотреть список стандартных значений переменной и выбирать уже из него ☺).

Секция `[Version]` описывает тип эмулируемых сред: параметр `Windows` указывает на тип предоставляемого WinAPI (на выбор: `win95`, `win98`, `winme`, `nt351`, `nt40`, `win2k`, `winxp`, `win20`, `win30`, `win31`), параметр `"DOS"` — на версию имитируемого ДОСа. Рекомендуемые мной значения: для первой переменной — указывайте значение, соответствующее системе, путь, которой вы указали в аналогичной переменной секции `[wine]` (разработчики рекомендуют указывать либо Win98, либо Win2k); второй параметр вообще оставляйте закомментированным, если только вы не собираетесь запускать под Линуксом досовские приложения.

Секция `[DllOverrides]` описывает приоритет загрузки системных библиотек и приложений. Например, `"oleaut32" = "builtin, native"`. Здесь указывается, какая из библиотек будет загружена первой: «родная» (`native`), виндовская, или встроенная (`builtin`), поставляемая в комплекте с Wine. То есть в приведенном примере Wine сначала попытается загрузить библиотеку **oleaut32.dll**, найденную в папке **System**, а если библиотека по каким-то причинам не загрузится или не заработает, загрузит поставляемый в комплекте ее аналог. Так же устанавливаются приоритеты загрузки приложений; единственное отличие — нужно указать расширение `.exe` после имени файла.

Секция `[x11drv]` отвечает за настройку графического интерфейса. Так как многие пункты в ней интуитивно понятны, я рассмотрю только те, которые могут серьезно повлиять на работу с эмулятором.

Итак, пункт `PerfectGraphics` отвечает за качество графики в общем. Если у вас система не очень тормознутая и с более-менее нормальной видеокартой, то рекомендую установить значение `Y`. Пункт `ScreenDepth` устанавливает глубину цвета по умолчанию для всех запускаемых приложений (в битах). Рекомендуется устанавливать 16 или 24 бита, либо вообще оставлять закомментированным. Параметры `Managed`, `UseDGA`, `UseXShm`, `UseXVidMode` и `UseTakeFocus` должны всегда быть включены, иначе вы рискуете, например, не получить фокус приложения или не иметь возможности изменить размеры окна. Параметр `DXGrab` устанавливает, будет ли DirectX-приложение единолично использовать мышку или поделится с другими приложениями (актуально для игр в оконном режиме). Параметр `Synchronous` не трогайте ни в коем случае. Он запускает Debug-режим для видеосистемы; буквально это означает, что в этом режиме вы игр не запустите точно, зато узнаете много интересного про работу этого самого дебаггера. Параметр `DesktopDoubleBuffered` включит двойную буферизацию — очень полезная штука, если вы хотите играть в OpenGL-игры.

Остальные четыре параметра, начинающиеся с `ClientSide`, отвечают за настройки рендеринга и сглаживания шрифтов — устанавливайте по своему усмотрению.

Кроме того, вы можете отдавать под Win-приложения не всю площадь рабочего стола, а только определенную область. Размер этой области задается параметром `"Desktop" = "HORIZxVERT"` (например, `640x480`, как в стандартном конфиге).

Секция `[fonts]` отвечает за шрифты в диалоговых окнах, меню и т.п. Стандартный конфиг содержит пример описания шрифтов для кириллицы, то есть от вас требуется только проверить наличие описанных шрифтов в системе (или подставить свои) и установить вместо koi8-r кодировку koi8-u (иначе украинские символы превратятся в знаки вопроса).

Секция `[FontDirs]` указывает папки, где нужно искать шрифты, описанные в предыдущей секции. По умолчанию все пути закомментированы, и вы можете их такими и оставить — Wine находит папки со шрифтами еще в процессе установ-

ки. Исключение — если у вас шрифты хранятся не в стандартных папках.

Секции **[serialports]**, **[parallelports]**, **[ppdev]**, **[spooler]** и **[ports]** отвечают за настройку портов ввода-вывода на вашем ПК. В 90% случаев вы можете оставить секции в нетронутом виде, так как это никак не повлияет на стабильность работы. Но если вам нужно настроить порты под себя, то почитайте соответствующие статьи из *Wine-User* и *WineFAQ* — я не смогу в пределах статьи описать правила настройки портов и использующиеся при настройке параметры.

Аналогично не советую трогать секцию **[Debug]** — она предназначена для установки параметров отслеживания ошибок и нужна в основном разработчикам или тестерам.

Секция **[registry]** определяет настройки встроенного редактора реестра. Здесь устанавливаются параметры загрузки/сохранения реестра (**LoadGlobalRegistryFiles**, **WritetoHomeRegistryFiles**, **LoadHomeRegistryFiles**), нужно ли загружать файлы реестра установленной Windows (**LoadWindowsRegistryFiles**), также можно включить автосохранение реестра — **"PeriodicSave" = "время, мсек"**, причем с возможностью автосохранения только измененных ключей (**SaveOnlyUpdatedKeys**).

Секция **[Tweak.Layout]** устанавливает внешний вид диалогов параметром **"WineLook"**. На выбор предоставляется внешний вид диалогов из операционок *Windows 3.1* (по умолчанию), *Windows 95* и *Windows 98*. Естественно, самый приятный вид у диалогов Win98, его-то и желательно поставить.

Есть еще секция **[Tweak.Fonts]**, но она предназначено для отладки, а потому даже в примере конфигурационного файла она отсутствует за ненадобностью.

В секции **[WinMM]** снимите комментарий со строки **"Drivers" = "wineoss.drv"**, для вывода звука через *OSS*. Вы можете поэкспериментировать и с другими звуковыми системами (поддерживаются *ALSA*, *JackSS*, *ARTS*, *Solaris AudioIO* и *NasSS*), но шансы получить звук через драйверы к этим системам у вас, сразу скажу, не очень велики. Причем, если у вас стоит в системе драйвер ALSA, то через **winearts.drv** вы еще можете услышать звук (при включенном звуковом сервере *KDE*), но через **winealsa.drv** — только гробовое молчание динамиков. По-видимому, разработчики написали драйвер для OSS, отладили его, в общем, довели до ума, а остальные драйверы будут дописываться в процессе разработки.

Секция **[dsound]** устанавливает параметры эмуляции соответствующей звуковой системы. Несмотря на то, что параметров тут около десяти, на самом деле нам нужны всего два: **"HardwareAcceleration" = "Emulation"** — включает эмуляцию аппаратного ускорения и здорово ускоряет работу, и **"DefaultPlayback"** — устанавливает устройство вывода по умолчанию (стандартно — первое в системе). Есть еще параметр **"DefaultCapture"**, устанавливающий устройство записи аналогично устройству вывода и параметры буферизации (лучше не трогать и оставить их закомментированными).

В конце файла устанавливаются параметры сети и персональных настроек приложений. Последние устанавливаются в процессе работы и, надо сказать, малополезны — ну нет там тех настроек, каких бы мне лично хотелось! Впрочем, сетевые проги Винды под Линуксом юзать — думаю, глупость.

Теперь займемся *реестром*. Для начала заходим в папку с исходником и редактируем в ней файл **winedefault.reg** соответственно вашим настройкам. Теперь в командной строке напишем **regedit winedefault.reg**, на вопрос отвечаем «Да» — все, стандартный реестр Wine'а у нас установлен. Предупреждение — утилито *regedit*, хоть и похожа на виндовый редактор реестра даже внешним видом, не сможет изменить записи в большей части системных веток Wine'а. Кроме того, добавлять записи из внешних файлов с помощью меню у вас вряд ли получится, так что пока юзаем командную строку (в общем-то такой редактор реестра — явный прогресс, раньше это было просто консольное приложение).

Вы можете импортировать записи из виндового реестра, предварительно сохранив его в .reg-файлы (каждый HKEY — в отдельный файл). Но перед этим посмотрите, как называются ветки в реестре, — возможно, вам придется подправлять имена пользователей (я, например, экспортировал ветку из HKCU (аналогично **HKEY_USERS\[имя_пользователя_Win9x/уникальный_номер_пользователя_Win2kXP]**), а потом заменил в ней **HKEY_CURRENT_USER** на **HKEY_USERS\root**).

Пора бы уже и запустить Winamp

Да, пора. И поверьте мне — это желание актуально и под Линуксом. Когда-то Рокстон и Виктор Пушкар пытались убедить всех, что mpg123 (XMMS) идеально проигрывает mp3'шки. Но на самом деле все не так красиво. Под Виндой этот плейер (плагин к Винампу) дает не более качественный звук, чем франхуверовский (*Fraunhofer IIS*) плагин. Да, поедает ресурсов меньше, но это еще не повод, чтобы спускать Винамп в разряд низкосортных плейеров (даже на 700-м Целероне такого «тормоза» не заметно).

Моей целью было сравнить Винамп с XMMS под Линуксом на предмет качества, и результаты сравнения подкрепили уверенность в идентичности декодеров *in_mp3* и *in_mpg123 (XMMS)*. На скриншоте (**winamp.png**) вы видите главное окно Винампа, работающего в Линуксе. Если вы не верите, что это скрин из Линукса, то посмотрите на бегущую строку: где, кроме Линукса можно установить такое сглаживание шрифтов — в Винде даже при включенном сглаживании видна ступенчатость шрифта, а здесь в некоторых местах шрифт как бы размыт. Так вот — по качеству звука Винамп под Линуксом ничем не уступает стандартному плейеру, просто, как уже говорилось в обзоре, «Пингвин — птичка певчая», звуковая система Линукса превосходит виндовую по качеству, но уступает по простоте и удобству как для пользователей, так и для разработчиков. Зато у Winamp'а под Линуксом есть одно небольшое преимущество — нет задержки между обработкой файла и выводом звука (у XMMS задержка достаточно большая, заметна невооруженным глазом — видно, что звук уже обработан спектроанализатором, но при этом он еще не воспроизвелся). Причем это не глюк моей карточки — у меня Genius Sound Maker Live 5.1 с поддержкой хардварного микширования, на других картах уровнем чуть ниже SB Live! этот тормоз присутствует аналогично.

Но вы не думайте, что запускал я только Winamp. На скриншотах вы видите процесс инсталляции *Steinberg MyMP3 Player 3.0*, а также запущенный *CDex 1.51*. Правда, без глюков не обошлось. CDex не увидел сидюка, зато отлично кодировал файлы из одного формата в любой другой (в меру возможностей, естественно). Но это говорит не о том, что библиотека ASPI плохо реализована, а о том, что под root'ом в 9.1-Мандрейке глючит супермаунт. Сидюка, кстати, не было видно в самой системе. А под обычным пользователем все OK.

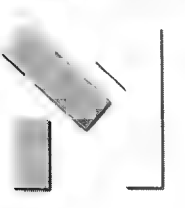
Вывод: настраивать Wine нужно под root'м, а юзать — под простым юзером, предварительно скопировав папку **/root/.wine** в **/home/.wine** и выставив всем содержащимся в ней файлам доступ «для всех».

Теперь об игрушках — под Wine'ом идут практически все OpenGL'ные: Alice, Quake 3, Boarder Zone Demo, Serios Sam — The First Encounter и другие. Правда, и здесь без глюков не обошлось: в Алисе не работала клова, хотя все остальное шло просто на ура. А вот с Direct3D'шными играми проблема — они почему-то вовсе не запускаются. Даже упомянутый Boorder Zone Demo при загрузке в режиме работы с DX7 не запускался. Причина пока мне неясна — если найду, сразу же напишу. Скриншоты не привожу — и без того статья очень раздулась.

Еще я установил и запустил такие программы: XnView 1.61, ACDSee 5, Jasc Paint Shop Pro 6–8, CoolPlayer 2.14, Sound-Forge 6.0 и еще десятка два разных программ. Кстати, скорость работы всех этих программ практически не отличается от скорости работы их же в Винде.

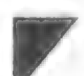
Так что, как вы видите, Wine — это очень неплохой и правильно развивающийся... наверное, все-таки эмулятор. И я думаю, что если разработчики не сойдут с правильного пути, то как минимум нужные нам программы из мира Windows мы сможем запустить под Линуксом, что будет, конечно же, Большой Победой Линуксоидов.

Let It Be Linux & Windows Together!





НаШЕСТвие Макса



Сергей БОНДАРЕНКО, Марина ДВОРАКОВСКАЯ
blackmore_s_night@yahoo.com

Создание реалистичной трехмерной сцены — это долгий и трудоемкий процесс. Он включает в себя несколько этапов, среди которых можно выделить четыре основных — разработка идеи, моделирование трехмерных объектов, наложение текстур и финальный рендеринг. Если первый пункт зависит только от фантазии 3D-дизайнера, то все остальное ограничивается возможностями программы. И тем отраднее факт, что 3ds max 6 содержит усовершенствования, помогающие пользователю на всех этапах создания трехмерного шедевра (кроме первого ☺). Сегодня мы поговорим об аппарате визуализации 3ds max.

Продолжение, начало см. в МК, №46, 47 (269, 270)

Рассказывая о самых интересных «фичах» шестой версии «Макса», нельзя обойти вниманием новую возможность программы — *рендеринг из командной строки*. 3D-аниматоры, которые имеют достаточный опыт работы с трехмерной графикой, для просчета трехмерных сцен часто используют функцию Command-Line Rendering. Однако далеко не все читатели МК, особенно те, которые только начинают постигать секреты 3D-графики, знают, что это такое, поэтому сейчас мы объясним основной принцип работы с данной функцией.

Command-Line Rendering открывает перед пользователем возможность пакетного рендеринга, то есть последовательного просчета группы файлов. Приведем пример. Предположим, у вас есть некоторая сцена, которую вы хотите отрендерить. Прежде чем нажимать кнопку Render, вам необходимо будет указать в настройках программы основные параметры — размер изображения, имя сохраняемого файла и так далее. А теперь представьте себе, что вам понадобилось визуализировать семьдесят сцен подряд. Каждую сцену вам придется открывать в программе и указывать для нее отдельно настройки рендеринга. Немного утомительно, не правда ли ☺? Рендеринг из командной строки позволит решить такую проблему достаточно легко. Если же потребуется просчитать группу файлов, каждый из которых имеет свою индивидуальную схему визуализации, то понадобится создать текстовое описание процедурных настроек рендеринга. Это может быть файл, созданный в любом текстовом редакторе, и выглядеть он будет, например, так: *Рендер.bat* или *Рендер.xml*. Просчет сцены через командную строку происходит благодаря утилите **3dsmaxcmd.exe**, которая по умолчанию находится в папке **имя диска:\3dsmax6**. Рассмотрим на простеньком примере, как выполнить просчет сцены с использованием Command-Line Rendering.

Как это ни парадоксально звучит — закройте окно программы 3ds max, в ближайшее время оно вам не понадобится, и это не шутка ☺. Теперь запустите режим командной строки (для чего вам нужно выполнить команду **Start** > **Programs** > **Accessories** > **Command Prompt** (путь дан для Windows 2000 и может отличаться для другой версии Винды)).

На экране должно появиться черное окно. Перейдите в директорию, в которой установлен **3ds max** и наберите команду **c:\3dsmax6\3dsmaxcmd -?** (диск и путь к файлу, конечно же, могут отличаться) (**рис. 1**). На мониторе появится длинный список опций, которые поддерживает командный рендеринг. В случае если у вас ничего не получилось, проверьте, не запущен ли 3ds max. Если же окно программы все-таки закрыто, а вышеуказанная команда «не проходит», перезагрузите компьютер и попробуйте набрать команду еще раз. В случае отрицательного результата переустановите программу. Перечень опций, выдаваемый программой, на память знать не обязательно, но желательно. Выучить все сразу вам вряд ли удастся, да и не нужно. В процессе работы вы сами запомните наиболее важные команды рендеринга. Вот простейший пример рендеринга сцены: **c:\3dsmax6\3dsmaxcmd c:\13.max**



Рис.1

Как вы уже, наверное, догадались, при помощи этой командной строки начинается визуализация файла **13.max**, который расположен в корне диска **C** (**рис. 2**). Запускать просчет сцены можно как из окна **Command Prompt**, так и через меню **Start** > **Run**. На экране появится окно, в котором будет происходить просчет выбранного вами файла. В командной строке вы можете указывать различные настройки рендеринга. Так, например, строка **c:\3dsmax6\3dsmaxcmd –frames22-37 c:\13.max** будет означать секвенцию (цепочку) визуализируемых кадров — от двадцать второго до тридцать седьмого и так далее. Процедура установки разрешения 800 на 600 выходного файла выглядит приблизительно так:

c:\3dsmax6\3dsmaxcmd -outputName: c:\3dsmax6\images\13.jpg -w 800 -h 600 c:\13.max

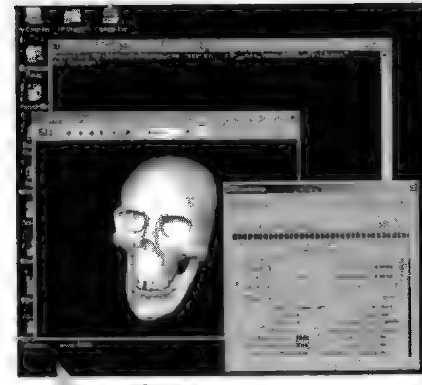


Рис.2

В процессе рендеринга из командной строки существенно экономятся системные ресурсы, поскольку интерфейс программы не загружается. Более подробную информацию о ключах и их значениях вы можете найти в документации к пакету 3ds max 6, которая идет на первом диске вместе с дистрибутивом программы.

Кстати, несколько слов о поставке программы. Практически всех тридэшников, работающих с 3ds max, интересует вопрос: сколько дисков поставляется в полной версии программы и что находится на каждом из них. Рассказываем. Полная версия идет на трех дисках. Это вовсе не означает, что все они пригодятся тому, кто приобретает 3ds max 6. Совершенно бесполезным может оказаться для пользователя второй диск, который практически не несет в себе никакой полезной информации. Он содержит один лишь демонстрационные версии плагинов для 3ds max от компаний, с которыми Discreet ведет активное сотрудничество (Cebas finalRender Stage-1, Sitni Sati AfterBurn3, Sitni Sati DreamScape2, cgCharacter Absolute Character Tools V1.6 и др.). Определенный интерес у 3D-аниматоров могут вызвать только плагины *Bionatics EASYNat* (для моделирования растительности) и *RPC* (см. *МК, № 29 (200)*), однако для них отсутствуют библиотеки моделей, так что проку от этого «довеска» почти никакого ☹. Что же касается первого и третьего дисков, то о них ничего плохого сказать нельзя. Первый содержит инсталляцию программы, полную документацию (**Reference Manual**), описание нововведений (**New Features Guide**), а также программы, необходимые для работы с 3ds max — **Direct X 9**, **Internet Explorer 6**, **Quick Time 6.1** и **Autodesk Licence Manager**. Третий диск представляет собой файлы примеров, бесплатные скрипты и анимацию.

Но вернемся к главной теме этой статьи — рендерингу. В 3ds max 6 был интегрирован фотореалистичный рендер **Mental Ray**. Назвать это нововведение неожиданным никак нельзя. Собственный движок просчета максовских сцен уже давно перестал удовлетворять требованиям сегодняшнего дня. От версии к версии разработчики компании **Discreet** пытались внести изменения в алгоритм визуализации изображения, однако их старания так и не увенчались успехом. Доказательством тому могут служить многочисленные работы 3D-дизайнеров, выполненные с использованием подключаемых рендеров Brazil, finalRender Stage-1, Vray и пр. Скорость просчета стандартного визуализатора столь мала, что пользоваться им могут только люди с большим терпением и стальными нервами ☺.

Таким образом, очевидно, что к проблеме реалистичного рендеринга необходимо применить кардинально новый подход. Выбор разработчиков пал на продукт компании **Mental Images**. Нужно отметить, что эта фирма еще в конце прошлого года заключила соглашение с другим известным производителем 3D-софта Alias|Wavefront (ныне просто Alias), согласно которому их продукт Maya приобрел встроенный фотореалистичный рендер. Трудно сказать, правильно ли поступили создатели 3ds max 6, пойдя по дорожке, проторенной Alias, однако преимущество Mental Ray перед Default Scanline Renderer очевидно.

Чтобы в настройках программы установить Mental Ray, необходимо вызвать окно **Render Scene** (клавиша **F10**) (**рис. 3**). Вид этого диалогового окна в шестой версии слегка изменен. Теперь оно состоит из пяти закладок — **Common**, **Render Elements**, **Raytracer**, **Advanced Lighting** и **Renderer**. Перейдите на закладку **Common** и в свитке **Assign Renderer** выберите строку **Mental Ray**. При этом закладки окна **Render Scene** изменят свое название. Вместо **Raytracer** и **Advanced Lighting** появятся **Processing** и **Indirect Illumination**. Последняя закладка содержит настройки каустики и параметры, относящиеся к просчету рассеиваемости света, — **Global Illumination**.

Рис.3

С появлением Mental Ray в интерфейсе программы возникли новые источники света — **MRAreaOmni** и **MRAreaSpot**. Их рекомендуется использовать в сценах для корректного просчета визуализатором. Однако последний вполне сносно рендерит освещенность и той сцены, в которой применяются стандартные источники света. В качестве карты теней для фотореалистичного рендера можно использовать **Ray Traced Shadows** (в этом случае просчет идет трассировщиком лучей Mental Ray) и собственную карту **Mental Ray Shadow Map**. Стандартная карта теней **Shadow Map** при просчете «менталом» показывает заметно худшие результаты, поэтому использовать ее нецелесообразно.

Для реалистичной визуализации текстур Mental Ray, как и все внешние рендеры, использует свой материал. Редактор материалов содержит три новых типа материалов, обозначенных желтым цветом: **Mental Ray**, **DGS** и **Glass** (**рис. 4**). Увидеть их вы сможете лишь тогда, когда выберете в качестве текущего визуализатора Mental Ray. Настраиваются данные материалы при помощи шейдеров, которые в чем-то схожи со стандартными процедурными картами 3ds max. Понятие шейдер для данного фотореалистичного рендера имеет несколько иное значение, чем текстурная карта для Default Sconline Renderer. Здесь шейдер определяет не только поведение отраженных от предмета лучей, но и сам алгоритм визуализации изображения (**рис. 5**). Mental Ray имеет свой набор дополнительных шейдеров,

Рис.4



Рис.5

с которыми вы можете работать точно так же, как со стандартными текстурными картами 3ds max. В диалоговом окне **Material Map Browser** шейдеры Mental Ray будут представлены желтыми иконками. Причем, список шейдеров в окне Material Map Browser может быть различным — все зависит от того, для какого параметра назначается шейдер. Например, если попытаться назначить шейдер в качестве параметра Contour материала Mental Ray, будет доступно девять шейдеров. Если же назначать шейдер в качестве параметра Bump, можно увидеть только три доступных шейдера.

Многочисленные настройки рендера мы оставляем на самостоятельное изучение любителей 3D, ограничимся перечнем некоторых возможностей визуализатора:

- ✓ эффект «смазанного движения» (**Motion Blur**);
- ✓ эффект «глубина резкости» (**Depth Of Field**);
- ✓ детальная прорисовка карты **Displacement**;
- ✓ распределенный рендеринг (**Distributed Rendering**);
- ✓ использование шейдеров камеры (**Camera Shaders**) для получения эффектов линз (**Lens Effect**) и прочих эффектов;
- ✓ создание «рисованного» изображения при помощи **Contour shaders**.

Реалистичность созданного пользователем материала зависит не только от того, какие настройки применялись, но и от выбранного типа материала. Кроме новых материалов Mental Ray, DGS и Glass, которые принес с собой в программу Mental Ray, редактор Material/Map Browser содержит новый тип материала **Architectural**. Этот материал, как и те VIZ-новинки, о которых мы уже говорили в прошлых статьях, изначально разрабатывался для системы визуализации VIZ-рендер. С помощью Architectural можно создавать реалистичные материалы высокого качества, которые будут обладать физически правильными свойствами. Но материал Architectural позволяет добиться хороших результатов только в том случае, если в сцене используются источники света **Photometric Lights**, а просчет освещения учитывает рассеиваемость света **Global Illumination**.

Нельзя обойти стороной еще одно приятное нововведение 3ds max 6 — поддержку формата ***.HDRI (High Dynamic Range Image)**. Такие файлы могут быть использованы в качестве текстурной растровой карты как карты отражения (**Reflection**) и **Radiance**, для имитации окружающей среды.

Для рендеринга анимации в большинстве случаев применяется объектив виртуальной камеры. Изменения, которые произошли в 3ds max, повлияли также на работу с этим типом объекта. Теперь, если выбрать в окне проекции желаемый угол обзора и затем выполнить команду **Create Camera From View** (сочетание клавиш **CTRL + C**), то программой будет автоматически создана камера с видом окна проекции. В то время как раньше пользователю приходилось выполнять лишнее действие, создавать камеру вручную, и только потом пользоваться «горячими» клавишами.

Мы перечислили самые главные, на наш взгляд, усовершенствования в механизме просчета изображения и теперь можем переходить к последнему из важных нововведений программы. В следующий раз мы завершим обзор очередных возможностей программы 3ds max 6 и попробуем помочь вам разобраться в его обновленном модуле для просчета динамики в сценах — **Reactor2**.

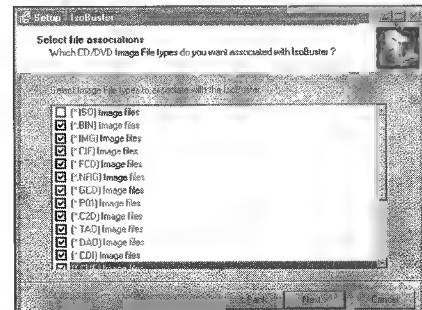
(Продолжение следует)

Восстановитель для CD

Сергей А. ЯРЕМЧУК
grinder@ua.fm

Знакомая ведь история — вставляешь диск в дисковод, а он не читается? Причин может быть много; самая простая — различные повреждения на поверхности. Иногда нельзя прочесть некоторые сессии мультисессионного диска, записанного на разных компьютерах разными программами. Всякого довелось повидать. Конечно, очень обидно бывает, когда файлы видишь, а прочесть их ну никак нельзя. Хочется познакомить читателя с программой, которая не раз меня выручала в подобной ситуации.

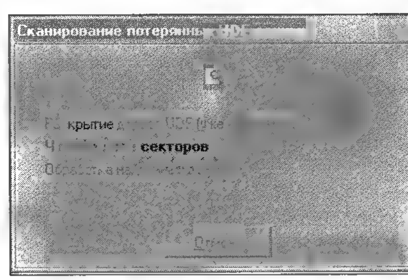
Речь в статье пойдет об **IsoBuster** (**http://www.smart-projects.net/isobuster.htm**) — программе, предназначенной для восстановления информации с испорченных CD- и DVD-дисков. При чтении диска используется несколько механизмов обработки ошибок и подбирается лучший результат. Поддерживаются форматы CD-i, VCD, SVCD, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVCD, DVD-RAM, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, а также UDF различных версий. Программа может создавать и читать образы в форматах, создаваемых различными программами: **.dao** (Duplicator), **.tao** (Duplicator), **.iso** (Nero, BlindRead, Creator), **.bin** (CDRWin), **.img** (CloneCD), **.cif** (Creator), **.fcd** (Uncompressed), **.nrg** (Nero), **.gcd** (Prassi), **.p01** (Toast), **.c2d** (WinOnCD), **.cue** (CDRWin), **.cdi** (DiscJuggler), **.cd** (CD-i OptImage), **.gi** (Prassi PrimoDVD), **.pxi** (PlexTools), **.pdi** (Pinnacle), **.mds** (Alcohol xx%), **.mdf** (Alcohol xx%), **.ccd** (CloneCD). И ко всему прочему, интерфейс программы переведен на 41 язык, среди которых есть русский и украинский.



Текущая версия программы **1.5** работает на всех Windows (95, 98, ME, 2000, XP, NT 4.0), распространяется бесплатно, без ограничений по времени, но начиная с версии *1.0* за 20 у.е. ее можно развить до версии **PRO**, в которой разблокирована функция полной поддержки файловой системы UDF (Universal Disc Format). Для закачки доступны два варианта программы: один мультиязычный, весом 3 Мб в rar-архиве, другой с поддержкой только английского интерфейса (2.5 Мб), нужный язык можно добавить, скачав соответствующую библиотеку (около 70 Кб), ссылку на которую можно найти тут же. Далее эту dll'ку копируем в каталог **lang** в папке, куда установлена программа (по умолчанию **C:\Program Files\Smart Projects\IsoBuster\Lang**).Теперь открываем меню **Options > Language** и выбираем нужный язык. Еще при установке программы можно указать, файлы с какими расширениями с ней стоит ассоциировать. В принципе, можно выбрать все предлагаемые пункты, все зависит от приложений, установленных на вашем компьютере. Лично мне нравится .iso-образы открывать в RAR (>3.0, другие форматы он и не поддерживает). При первом запуске программа просит зарегистрироваться. Выбираем пункт **Free Functionality only**, и больше она вас доставать не будет.

Теперь выбираем привод (если их у вас несколько), после чего программа отобразит список файлов и сессий, которые ей удалось прочитать и найти. Чтобы извлечь нужные данные, в большинстве случаев достаточно просто щелкнуть по выбранной папке правой кнопкой и выбрать опцию **Извлечь (Extract)**, выделенную жирным шрифтом. Но обратите внимание: имеются и другие опции извлечения и запуска содержимого диска. Так, если используются диски VCD, SVCD и CD-i, может оказаться полезной опция **Извлечь и отфильтровать только M2F2-mpeg кадры**. Кроме содержимого диска можно извлечь и образы сессий. В целом, восстановление данных при помощи isoBuster — до смешного простой процесс. Вставляем испорченный диск и жмем кнопку **Обновить** (если программа уже запущена), ждем, когда завершится процесс поиска дорожек. Если программа нашла все необходимое, извлекаем данные. Если что-то осталось ненайденным, выбираем пункт **Сканирование файловой системы** или **Поиск пропущенных UDF-файлов и папок (Find missing UDF files and folders)**, и в появившейся слева дополнительной папке желтого цвета (*Lost And Found*) разыскиваем то, что нам нужно. Программа при этом действует в три этапа: сначала пытается найти потери, следуя слегка расширенным по сравнению с обычными методам, потом проходит всю поверхность в поисках «уместных» данных, а затем идет окончательная обработка результата, при этом программа значками показывает, какие она может гарантированно извлечь, а с какими можно и не возиться. Правда, по своему опыту скажу, что извлечение подобных секторов может затянуться на всю ночь, но это во многом зависит и от используемого привода. И кстати, если производилась частичная очистка CD-RW, т.е. информация на диске имеется, а удален только TOC (Table Of Contents), содержащий оглавление диска (для каждой сессии имеется свой TOC), можно попытаться восстановить удаленные данные последней сессии.

Часто таская с собой CD-RW диск, почему-то всегда с удивлением в самый неподходящий момент узнаешь, что его уже давно пора было выкинуть. Чтобы не попасть в такую ситуацию, можно предварительно произвести проверку читабельности поверхности, выбрав пункт **Сканирование поверхности** при щелчке на иконке всего диска. Если получите сообщения о том, что *Физических ошибок нет, Диск в хорошем состоянии*, он еще вам послужит.



Можно одним махом получить список всех файлов выбранного каталога; для этого всего лишь необходимо выбрать пункт **Дерево папок и файловая информация** и указать каталог, в котором сохранится текстовый файл с информацией. Для изучения структуры различных файловых систем будет полезно опция **Просмотр секторов (Sector View)**, позволяющая просмотреть данные в том виде, в каком они представлены на диске, сохранить их в файл, распечатать. Что мне понравилось, так это документация — в ней в двух словах, кратко, но понятно, объяснены все нюансы работы, дана информация по поддерживаемым файловым системам. Не грех, в общем, и просто почитать — жаль, что все на английском. Для Linux'ятников тоже может быть полезна, т.к. запускается без проблем при помощи эмулятора *wine* (**http://www.winehq.com**). Если кому интересно — программа написана в Borland C++ Builder.

Вывод, я думаю, понятен. Удобная, бесплатная и очень полезная в хозяйстве программа, которую должен иметь в хозяйстве каждый, кому часто и много приходится работать с оптическими носителями информации.

Найкраще домашнє відео

Павел ЯЛОВОЛ

Какие мысли посещают вас, когда вы устанавливаете на свой видавший виды жесткий диск новый видеопроигрыватель? Наверно, что-то вроде: «Ну вот, новый плейер — посмотрим, попробуем и вернемся к любимому Windows Media Player (опционально: Playa или даже Sasami)». Признаюсь честно, когда я скачивал из любимой Всемирной сети видеопроигрыватель с дистрибутивом на 740 Кб, ничего хорошего от него я не ждал (тем более что проигрыватель абсолютно бесплатный). Просто было любопытно.

Установка

Любопытство мое было вознаграждено с лихвой. Когда в руки попадает похожая программа, да еще и freeware, другими программами этого класса просто перестаешь пользоваться. Запуская же эту, прочно вошедшую в список любимых, мысленно благодаришь создателей этого чуда. Весь дистрибутив проигрывателя размещается в одном файле, запустив который, вы сразу попадаете в оболочку установки (**рис. 1**), сам же процесс инсталляции занимает менее минуты. Программа предлагает выбрать типы файлов, которые бы вы хотели открывать с помощью Crystal Player. Список довольно большой: ***.asf**, ***.avi**, ***.divx**, ***.m1v**, ***.m2v**, ***.mls**, ***.mpeg**, ***.mpg**, ***.ogm**, ***.vob**, ***.wmv**, ***.xqt**. На всякий случай следует выбрать все расширения — кто знает, с каким видео придется столкнуться вашему компьютеру!

Рис.1

Интерфейс и управление

По моему мнению, более удобного интерфейса просто не существует. Вдобавок, помимо удобства пользования, со взрослением программы интерфейс становится все более приятным для глаз. Если в первых версиях элементы меню и интерфейса были в оттенках серого и не очень качественно прорисованы, то в последней, о которой я, собственно, и рассказываю, все элементы обрели цвет, а изображения пунктов меню, будучи интуитивно понятными, еще и выполнены с хорошим художественным вкусом. Судите сами. При просмотре видео на экране никаких лишних элементов не наблюдается, но если вы захотите увеличить/уменьшить звук, просто подводите указатель мыши к левой части экрана и выставляете необходимый уровень на появившемся индикаторе громкости (либо регулируете громкость клавишами управления курсором). Причем особенно поражает количество градаций на этом индикаторе — около 100. То есть вы сможете подстроить громкость как раз под ваш чувствительный слух.

Если же вы желаете пропустить титры вначале или какой-то момент фильма, либо же просто посмотреть, сколько времени осталось до конца видео, нужно просто опустить курсор к нижней части экрана. По поводу управления течением видеопотока: стоит упомянуть возможность посекундной и покадровой перемотки в обоих направлениях по нажатии всего одной клавиши.

К возможностям управления также следует отнести способность плейера брать ролик в цикл и запоминать позицию, к которой вы сможете вернуться позже.

А еще Crystal Player поддерживает 22 языка, в числе которых входит и русский, что особенно приятно.

Настройка

По возможностям настройки Crystal явно обогнал всех своих конкурентов. Итак, вы хотите настроить изображение и способы воспроизведения? Подводите курсор к верхней границе экрана и видите следующие пункты меню (**рис. 1**): **Файл, Субтитры, Воспроизведение, Список файлов, Вид, Опции, Помощь.**

Если у вашего видео есть какие-либо субтитры, Crystal имеет массу возможностей по работе с ними, помимо отображения. Например, вы можете настроить гарнитуру, размер, начертание и цвет шрифта, а также управлять сменой субтитров, то есть при переходе к следующей части текста может использоваться эффект затухания. Опция субтитров может быть особенно полезна изучающим иностранные языки (обычно при просмотре знакомого фильма без перевода создается ощущение, что видишь этот фильм первый раз в жизни, даже если этот раз уже двадцатый). Если вы покупали диск в специализированном магазине, этот фильм обязательно будет снабжен субтитрами. Замечу по своему опыту, что Crystal открывает такие файлы субтитров, которые остальные проигрыватели открывать категорически отказывались.

Рис.2

Если вы желаете посмотреть набор из нескольких видеоклипов с помощью этого проигрывателя, можете создать плейлист и настроить порядок проигрывания этих файлов в меню **Список файлов**. Кроме того, Crystal позволяет сохранять и редактировать плейлисты.

В меню **Вид** вы можете настроить яркость, насыщенность и контрастность по все той же 100-балльной шкале, а также определить интерфейс самого проигрывателя. В проигрывателе предусмотрен очень удобный механизм создания скриншотов (**рис. 2**). От вас требуется лишь остановить воспроизведение, вызвать опцию из меню **Вид > Вырезать кадр** и выбрать, то ли скопировать изображение в буфер, то ли сохранить его отдельным файлом.

Настройка меню **Опции Crystal Player** — скорее удел специалистов в области видеопродукции. Но некоторые функции могут быть полезны и простому смертному. Например, если у вас небольшая оперативная память, вы можете задать размер буфера; если у вас проблемы со скоростью воспроизведения, можете выбрать одну из опций пропуска кадров. Весьма любопытным элементом этого меню является вкладка **Видеофильтры**, где пользователь может убрать видеошум, который может возникнуть при переписывании видео с кассет на диски и в ряде других случаев. Также на этой вкладке можно инвертировать изображение по вертикали и горизонтали, обратить картинку в негатив и еще натворить много чего такого, что позабавит ваших гостей либо украсит собственный видеоролик (впрочем, для последнего не мешает обзавестись другим ПО). В целом, еще около восьмидесяти опций (**рис. 3**), с помощью которых и профессионалы, и любители при должном терпении и настойчивости смогут настроить проигрыватель под свой компьютер и получить весь спектр удобств, предлагаемых Кристаллом.

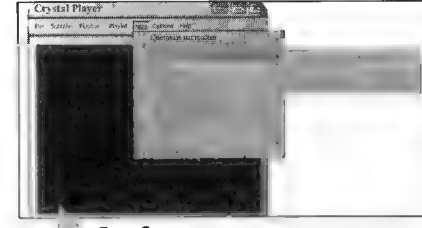


Рис.3

Теоретически, объективности ради надо бы сказать и о недостатках. Вынужден вас разочаровать: недостатков у этого проигрывателя нет. Лучше напоследок вспомнить еще об одном плюсе. Если у вас нет какого-либо кодека, Crystal не только сообщит вам, какого именно, но и подскажет, по какому адресу в Интернете его можно скачать.

У этого проигрывателя есть собственная официальная страничка в Интернете, где вы можете его скачать: **http://www.crystalplayer.com**. Также программу можно найти по адресам **http://www.listsoft.ru** и **http://www.freesoft.ru**. Правда, на последних двух сайтах вам придется немного порыскать, чтобы обнаружить Кристалла в огромной массе полезных и не очень программ.

Полезная софтинка. Выпуск 3

Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru
ssoftnews@mail.ru

Никогда не задавались вопросом, почему ссылки на программы в Сети часто оказываются «битыми»? Причин множество: разработчик поменял расположение файла, переименовал название файла дистрибутива в связи с выходом новой версии, при закачке используются непрямые ссылки. Есть метод, которым я обычно пользуюсь с неизменным успехом. Для начала зайдите на сайт программы — обычно в разделе Download почти со стопроцентной вероятностью дается живая ссылка на последнюю версию программы. Бывает, что сайт разработчика недоступен, либо нет прямых ссылок на программу. В этом случае рекомендую воспользоваться интернет-сервисом Filesearch.ru, позволяющим найти любой нужный файл по названию на множестве ftp-серверов рунета и уанета. Дерзайте, а мы начнем!

Capturex Image Grabber 1.1.030

В начале лета наш журнал публиковал материал о софте для работы с видеоконтентом (см. статью «Инструменты киномана», МК, №25 (248)). Не так давно появилась еще одна утилита этого направления, служащая для захвата отдельных кадров видеофайлов. Имя ей — **Capturex Image Grabber**. Утилита имеет XP-подобный англоязычный интерфейс (**рис. 1**), распространяется бесплатно, поддерживает работу с видеоформатами AVI, MPG, ASF, VCD, DIVX, WMV, XVID. Захваченные кадры можно сохранять в различных форматах, начиная от ICO и заканчивая TIFF, PNG, BMP, JPEG2000.



Рис.1

При этом нельзя не отметить, что данная утилита, не в пример Random Frame из вышеупомянутой статьи, не обладает возможностью автоматического захвата кадров через определенные промежутки времени. Однако прямо из окна утилиты можно запустить любой графический редактор и отредактировать захваченный кадр.

Будучи узконаправленной и фриварной, утилита имеет и платную pro-версию стоимостью в $24.95 (**http://www.cliprex.com/files/Capturexshar.exe**). Бесплатный вариант доступен по адресу **http://www.cliprex.com**, размер дистрибутива 1.32 Мб.

Disable Windows Messenger

Пользователям Windows XP наверняка попадалась на глаза утилита *XP AntiSpy*, позволяющая деактивировать различные компоненты Windows XP, навязанные компанией Microsoft конечному пользователю (**http://www.xpantispy.de/Eng/setup.exe**). Не лучше обстоит ситуация и с наличием в системе *Windows Messenger*'а. Тем пользователям, которые пользуются для обмена сообщений программами *ICQ*, *Miranda* и им подобными, уверен, мешают постоянные «воскрешения» Messenger'а при подключениях к Интернету. Чтобы в очередной раз не ругать Microsoft, предлагаю просто воспользоваться крохотной утилитой Disable Windows Messenger, суть работы которой состоит в деактивации работы утилиты — обособленно для пользователей Windows XP либо для всех пользователей сразу. Обе настройки взаимно заменяют друг друга и позволяют с легкостью вернуться в исходное состояние. Кроме того, доступна опция отключения загрузки Messenger'а вместе с запуском *Outlook Express*. Если же вы приверженец жестких мер, для вас предусмотрена возможность полного удаления Windows Messenger'а из состава Windows XP.

Disable Windows Messenger распространяется бесплатно, имеет размер дистрибутива всего 6 Кб и доступна для скачки с **http://www.dougknox.com/xp/utils/MessengerDisable.zip**.

Mass Editor 1.22

http://zarkon.newmail.ru/massed-inst.exe, http://personal.primorye.ru/zarkon/massed-inst.exe

Работе с ПК мы учились по-разному: кто методом проб и ошибок, кто штудировал учебники в надежде понять смысл незнакомых понятий. Основные ошибки, как показывает статистика, сводились к работе с папками и файлами. Предлагаю к рассмотрению программу, которая наверняка станет вам верным помощником при работе с файлами. Итак, Mass Editor — программа для изменения больших групп файлов. Предполагаемый объем функций обусловил создание модульной организации программы, включающей 8 независимых модулей:

✓ **Cleaner and Replacer** — для удаления текста из текстовых файлов;
✓ **HTML to Text** — конвертирует HTML-файлы в текст;
✓ **Text to HTML** — производит обратные действия;
✓ **HTML Color Manager** — изменяет цвета в HTML-файлах;
✓ **HTML Passport** — предназначен для изменения заголовка файла, добавления ключевых слов, описаний и другой информации в выбранных HTML-файлах;
✓ **HTML Quick Info** — отображает различную информацию об HTML-файлах;
✓ **MP3 Tag Editor** — редактирует тэги ID3 v1/v2 в MP3-файлах;
✓ **Renamer** — универсальный модуль, переименовывает любые файлы по маске (как имени, так и расширения).

При каждой загрузке программы в дело включается мастер, позволяющий добавить папку с исходными файлами, выбрать требуемое разрешение и модуль, с помощью которого будут произведены изменения. При желании мастер можно отключить, попав в главное окно программы (**рис. 2**), и пользоваться теми же модулями, только в ручном режиме.

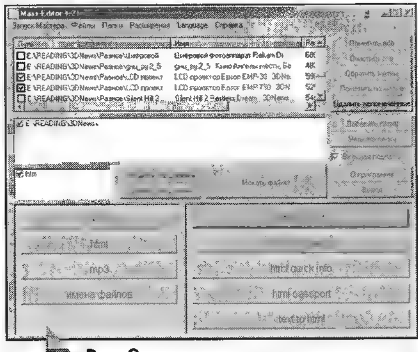


Рис.2

Утилитой очень просто пользоваться, она имеет русский интерфейс, ко всему прочему неимоверно мала (всего 321 Кб) и бесплатна.

Folder Size Shell Extention v.3.2

Временами пользователя так и подмывает перелопатить свой винчестер, чтобы очистить его от информационного мусора. Чтобы оценить вес каждой папки, придется либо долго и методично кликать на пункте *Свойства* в Проводнике, либо воспользоваться утилитой Folder Size, что в итоге даст более качественный и быстрый результат. Программа представляет собой расширение стандартной опции «Свойства папки», добавляя в него свою закладку. Позволяет отображать размер всех папок на диске или любых вложенных папок в указанной. Отображение размера папки может быть в байтах, килобайтах, мегабайтах, также возможна сортировка вложенных папок по имени или размеру, включая сортировку по уменьшению/увеличению размеров вложенных папок.

Folder Size распространяется бесплатно, имеет англоязычный интерфейс, размер дистрибутива 166 Кб, адрес для скачки — **http://space.dolphin.free.fr/Windows/programs/dfolder.zip**.

Ф. СП-1

Міністерство зв'язку України
УОПЗ "Укрпошта"

АБОНЕМЕНТ На газету / журнал **35327** (індекс видання)

Мой компьютер (найменування видання)	Кількість комплектів	1

На 2004 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куди (поштовий індекс) (адреса)

Кому (прізвище, ініціали)

ПВ	місце	літер

ДОСТАВОЧНА КАРТКА На газету / журнал **35327** (індекс видання)

Мой компьютер (найменування видання)

Вартість	передплати	гр.	коп.	Кількість комплектів	1
	переадресування	гр.	коп.		

На 2004 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

поштовий індекс	місто
	село
код вулиці	область
	район
	вулиця
буд. корп. кв.	прізвище, ініціали

Ф. СП-1

Міністерство зв'язку України
УОПЗ "Укрпошта"

АБОНЕМЕНТ На газету / журнал **08219** (індекс видання)

Реальность фантастики (найменування видання)	Кількість комплектів	1

На 2004 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куди (поштовий індекс) (адреса)

Кому (прізвище, ініціали)

ПВ	місце	літер

ДОСТАВОЧНА КАРТКА На газету / журнал **08219** (індекс видання)

Реальность фантастики (найменування видання)

Вартість	передплати	гр.	коп.	Кількість комплектів	1
	переадресування	гр.	коп.		

На 2004 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

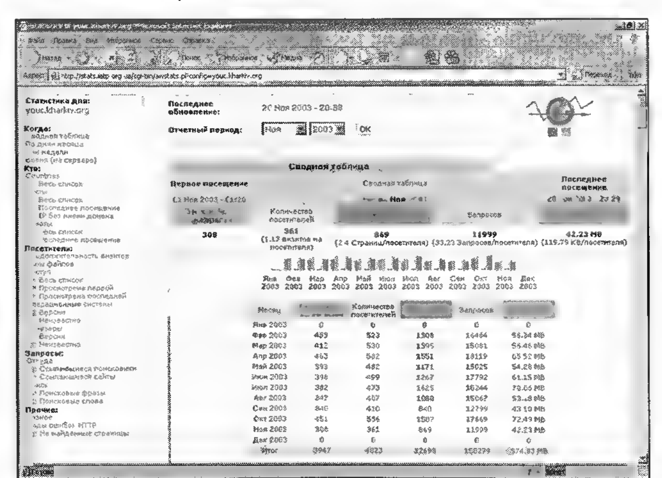
поштовий індекс	місто
	село
код вулиці	область
	район
	вулиця
буд. корп. кв.	прізвище, ініціали

Перепись web-населения

Анастасия КОВАЛЕВА
nastusha82@ua.fm

Здравствуйте, уважаемые веб-мастера! Хочу задать вам такой вопрос: «Почему вы выбрали такую профессию? Чем она вам так нравится?» Задумались? Не знаю, как кому, а мне профессия веб-мастера нравится, поскольку она дарует возможность почувствовать себя творцом своего собственного мира. Вот иду я по улице, а в это время кто-то нашел в Интернете мое творение, прочитал, заинтересовался, написал отзыв в гостевую книгу, потом вступил в дискуссию на форуме. И все это благодаря моей работе. Я сделала этот форум и гостевую, подобрала контент и наконец добилась того, чтобы все это могли находить пользователи Интернета. Я — создатель небольшого мира, в который заходят как прохожие, так и постоянные жители. А самое главное, что за жизнью в своем мире я могу наблюдать и, исходя из того, как там кому живется, корректировать и подстраивать мир так, чтобы всем жилось хорошо. Возможно, вы догадались, к чему я веду. Конечно же, вы как веб-мастера обязаны следить за тем, кто, как, когда и насколько часто просматривает ваш сайт, какие действия совершает. Что ж, давайте от лирики перейдем к теме этой статьи — ведению статистики посещений. Собственно, мы поговорим о счетчиках посетителей, ведь они позволяют вести наблюдения за тем, насколько населенным является созданный вами мир.

В необходимости и полезности счетчиков никто, я думаю, не сомневается. Коммерческий проект не может обойтись без статистики, ведь нужно знать, сколько потенциальных клиентов разгуливают по сайту и какую они продукцию предпочитают. Только имея статистические данные о посещаемости, можно сделать вывод о том, в какую сторону развивать проект, и имеет ли смысл развивать его вообще. Авторы сайтов, не гоняющиеся за прибылью, также желают знать, кто и в каких количествах заходит к ним на огонек. У каждого сайта есть какая-то цель и задачи, которые он должен выполнять (иначе зачем вы тратили на него время?). Оценить, достигнута ли поставленная цель, опять же, можно благодаря имеющейся статистике.



В этой статье я хочу подойти к вопросу разработки собственного счетчика для сайта, а также рассмотреть некоторые существующие экземпляры. Начнем мы с освоения общих принципов построения счетчиков посетителей. В целом можно выделить две автономные части счетчика.

Первая часть, «собирательная», получает данные о каждом просмотре страницы пользователем и сохраняет их в файл или же базу данных. Поскольку ведение статистики посещений и составление отчетов предполагают обработку достаточно больших объемов информации, предпочтение отдается базам данных, т.к. они позволяют сразу получить нужные данные, лишь задав правильный SQL-запрос. Для реализации сбора информации о посетителе используются web-языки, работающие на стороне клиента, т.е. *Javascript*, *VB-Script*, или же серверные языки (*PHP*, *ASP*, *Perl*, *Python* и др.). Для сохранения собранных данных используется также один из серверных языков программирования. Собирательная часть должна быть каким-либо образом встроена в код страниц, с которых вы хотите получать статистику.



Вторая часть счетчика, более сложная, реализует необходимые статистические отчеты. Она анализирует всю нужную информацию из базы данных или же файла, фильтрует ее, суммирует, строит результирующие графики. Анализирующая часть работает только тогда, когда вы просматриваете полученную статистику, и она совершенно не связана с самим сайтом, т.е. может находиться как на одном сервере с ним, так и на каком-то стороннем сервере. Выполняется анализ статистики с помощью опять же одного из серверных языков, поскольку необходимо осуществлять запросы к базе данных, чего Javascript и VB-script не умеют.

Вариантов реализаций счетчиков существует достаточно много, но кардинальные отличия лежат в построении собирательной части. Можно выделить основные три вида реализации, в зависимости от механизма сбора информации.

Невидимый счетчик со встроенным в страницу кодом

Весь код, выполняющий сбор данных и их сохранение, встраивается в страницу и обычно ничем не обнаруживает себя, разве что некоторой дополнительной задержкой при загрузке страницы. Чтобы все посещения были точно зафиксированы, код ставится в начало страницы. Чаще всего собранные данные сохраняются в базу данных, находя-

щуюся на том же сервере, что и сайт. Такие счетчики можно найти на сайтах с бесплатными скриптами. Недостаток данного вида заключается в том, что если данные хранятся у вас на сервере, вам придется выделять дополнительное место под статистику. Однако есть в этом и плюс — сохранность этих данных зависит от безопасности сервера, на котором хостится ваш сайт, а значит, вероятность потери данных может быть сведена к минимуму при выборе хорошего хостинга.

Графический счетчик

Он выполнен в форме графической кнопки, на которой могут отображаться одни из вычисленных значений (хиты и хосты за текущий день, общее количество хитов-хостов и т.п.). Чаще всего такой счетчик предлагают рейтинги или сайты, предоставляющие сервис по ведению статистики. Примеров уйма: **Rambler Top 100**, **Bigmir**, **Topping**, **Mail.ru**, **Rax**, **Spylog**... Принцип действия таков: счетчик собирает нужные данные на стороне браузера и вызывает серверный код со своего сайта. Вызов серверного скрипта осуществляется через атрибут `src` в тэге `img`. Туда вместо адреса изображения, как вы могли предположить, вставляется адрес скрипта, который нужно выполнить. Результатом является сохранение данных на сервере, а заодно генерация логотипа счетчика. Часто вам предлагается установить счетчик, состоящий из двух частей. Первая — просто логотип, т.е. в `src` прописывается точный адрес загружаемой картинки, вторая — изображение размером 1×1 пиксель, которое как раз и вызывает серверный скрипт по сбору и сохранению данных. Такой счетчик удобен тем, что вы можете разместить логотип в специально отведенном под это месте страницы, а сам счетчик поставить повыше, чтобы не терять статистику.

Плюсом в использовании таких счетчиков является то, что вы не должны заботиться о том, где сохранять статистику сайта, т.к. она хранится на сервере счетчика. Но если вы пользуетесь бесплатным сервисом, то не можете быть уверены в том, что ваши данные случайно не исчезнут из-за сбоя на сервере, поскольку, в отличие от платящих пользователей, «неплательщики» часто лишены таких услуг, как резервирование данных. Также бесплатные версии счетчиков не показывают вам все необходимые отчеты или же ограничивают возможности по просмотру последними двумя днями, в то время как в платных версиях вы можете получить полную информацию.

Анализаторы логов

Этот вид отличается кардинальным образом от предыдущих двух тем, что в нем отсутствует собирательная часть. Как это — спросите вы. А так: сервер, на котором располагается ваш сайт, сохраняет информацию о каждой загрузке страницы сайта в журнал или лог. То есть собирать данные уже не нужно, они и так есть в файле на сервере. Необходимо их только обработать и представить в виде отчетов в удобной для веб-мастера форме. Это и делают анализаторы логов. Большим плюсом данного счетчика является то, что он не добавляет ничего дополнительного в код каждой страни-





цы и не сохраняет собранную статистику где-либо. Вся статистика ведется в журнале сервера. Хостинг-провайдеры довольно часто предоставляют один из анализаторов лога для ведения статистики посещений. Но если такая услуга в ваш хостинг-пакет не входит, то вам должны по крайней мере предоставить доступ к лог-файлу, чтобы вы могли установить себе самостоятельно один из анализаторов, например **Webalizer** или **AWStats**. Советую вам обратить внимание на этот вид счетчиков, т.к. они часто дают больше информации, чем счетчики от рейтингов.

Однако, несмотря на разнообразие и достаточные возможности существующих счетчиков, многие веб-мастера жалуются на отсутствие бесплатных толковых сервисов по ведению статистики сайта. То не хватает нужных отчетов, то сервер нестабильный и время от времени теряет информацию за некоторый период времени. Поэтому приходится задуматься над тем, чтобы сделать собственный счетчик, который бы удовлетворял всем выдвигаемым требованиям, подсчитывал и анализировал абсолютно всю нужную информацию, ничего не упуская и ничего не скрывал от своего хозяина.

Хотя задача разработки своего собственного счетчика и непроста, она вполне осуществима. Нужно лишь желание и навыки web-программирования. Прежде чем приступать к программированию, давайте разберемся, чего же мы хотим от идеального счетчика, какие статистические отчеты желаем видеть. Я перечислю основные отчеты, которые нужны для каждого веб-мастера, а вы сами добавите те, что не вошли в этот список, но которые вам понадобятся.

1. *Количество хостов* (отдельных пользователей) *и хитов* (просмотренных web-страниц) за день, неделю, месяц, год, все время работы счетчика. Это программа-минимум самого стандартного счетчика. Без таких данных нам дальше делать нечего.

2. *Отношение числа хитов к числу хостов.* Повторюсь: данные нужны за день, неделю, месяц, год, все время. Они достаточно важны, т.к. показывают, сколько в среднем страниц на вашем сайте просматривает один пользователь. Естественно, чем выше число, тем лучше. Если у вас низкое отношение, стоит подумать от том, что следует изменить на сайте для улучшения ситуации.

3. *Количество, а также информация о находящихся в данный момент посетителях.* Благодаря этой статистике можно проследить, сколько человек одновременно находятся на сайте.

4. *Графики, сравнивающие количество хостов и хитов по дням, неделям, месяцам, годам.* Зная, насколько изменилась посещаемость сайта в этом месяце по сравнению с предыдущим, вы можете оценить эффективность ваших действий и выбрать стратегию дальнейших мероприятий по поддержке и раскрутке сайта.

5. *Рейтинг посещаемости страниц сайта.* С помощью этого отчета можно узнать о предпочтениях посетителей. Кроме того, на более посещаемые страницы вы можете поместить какую-либо важную информацию, а менее посещаемые постараться изменить, чтобы поднять их рейтинг. Также имеет смысл подкорректировать навигацию по сайту, если некоторые его части остаются «за бортом».

6. *Аудитория.* Этот отчет показывает количество постоянных посетителей, т.е. таких посетителей, которые возвращаются на сайт в течение заданного времени (на следующий день, в течение недели, месяца). Отчет по объему аудитории также достаточно важен, т.к. показывает наиболее заинтересованных в проекте посетителей.

7. *Пути.* Это наиболее часто избираемые пользователями переходы по страницам. Зная их, можно также анализировать существующую навигацию и изменять ее, чтобы посетитель мог лучше сориентироваться.

8. *Ссылки, с которых приходили пользователи на сайт.* Очень полезный отчет для раскрутки. По нему можно определить, какие действия по продвижению сайта дают результат, а какие малоэффективны. Ваши посетители могут приходить с каталогов, досок объявлений, форумов, дружественных сайтов, баннерных сетей, а также поисковиков, о которых, кстати, могут рассказать следующие отчеты.

9. *Поисковые запросы, по которым посетители приходили на сайт.* Если вы занимаетесь оптимизацией страниц для поисковиков, то обязаны следить за тем, какие из ваших страниц выбились в лидеры и приносят сайту посетителей, а над какими еще стоит поработать.

10. *Индексирование страниц сайта поисковиками.* Этот отчет может быть оформлен в виде графика, показывающего, сколько страниц сайта проиндексировано поисковиком за каждый день рассматриваемого периода. Также не мешало бы просмотреть, какие именно страницы обошел поисковик. Такой отчет поможет следить за процессом индексации сайта каждым поисковиком.

11. *Входные страницы сайта.* Данный отчет также поможет в раскрутке, т.к. согласно ему вы сможете определить не только то, с каких ссылок заходят посетители, но и на какую именно страницу. Зная это, вы опять-таки сможете оценить свою работу web-промоутера и внести нужные поправки.

12. *Выходные страницы сайта.* Такой отчет может быть не столь информативен, но определенные выводы из него сделать можно. Если вы будете знать, на какой странице посетитель решает покинуть сайт, то сможете выявить недостатки в навигации и сделать соответствующие исправления, чтобы пользователи дольше задерживались на вашем сайте.

13. *Страны и города, откуда пришли ваши пользователи.* Эта статистика крайне важна для коммерческих сайтов. Например, сайт ориентирован на клиентов из того города, где находится фирма-владелец, а большинство посетителей приходят из других городов или даже стран. Несмотря на высокую посещаемость, такой сайт не сможет получить какой-либо прибыли. Выявить, откуда ваши посетители, крайне полезно для того, чтобы направить свои действия по раскрутке на нужный сектор Интернета.

14. *Операционные системы, браузеры, экранные разрешения посетителей.* Вообще-то это будут три отдельных отчета, но поскольку назначение их одинаково, я свела все в один пункт. Вы должны знать вышеуказанную информацию о посетителях для того, чтобы иметь представление о том, как они видят ваш сайт. Помимо того, данная информация может дать определенное представление о ваших посетителях. Например, по высокому экранному разрешению можно выявить владельцев мониторов с большой диагональю, а значит, людей довольно состоятельных. При необходимости можно собирать и информацию о поддержке пользователями фреймов, Javascript, VBScript, апплетов Java и т.п.

15. *Статистика посещаемости по времени и по дням недели.* Еще два сходных отчета, сведенных в пункт. Довольно полезно знать, насколько статистика посещаемости в субботу отличается от среды (тем самым можно понять, просматривают ваш сайт с работы или дома). Приблизительно такие же сведения извлекаются и из статистики посещений по времени.

Теперь, зная, что должен делать наш счетчик, мы можем перейти к его разработке. Но об этом мы поговорим в заключительной части статьи.

(Продолжение следует)



Один, два, три... много!

Андрей КОВАЛЕНКО
uant@ukr.net

Окончание, начало см. в МК, № 47 (270)

Определяем операции над «большими числами»

Теперь займемся реализацией сложения двух БЧ. Как видно из листинга, описывающего класс *TLargeNum*, мы вводим два метода **Add**: для прибавления БЧ и прибавления простого целого. Вот реализация первого:

```
function TLargeNum.Add(n: TLargeNum): TLargeNum;
var
 Tail: byte; // хвост ("довесок")
 i: integer;
 a1, a2: byte;
 asum: byte;
 MaxLen: integer;
 TempArr: TLargeArr; // массив байтов
begin
 Tail := 0;
 MaxLen := max(Self.Len, n.Len);
 FillChar(TempArr , _maxlen, 0); // обнуляем
 for i := 1 to MaxLen do begin
  a1 := Self .GetDigit(i);
  a2 := n .GetDigit(i);
  asum := (a1 + a2 + Tail) mod 10;
  Tail := (a1 + a2 + Tail) div 10;
  TempArr[i] := asum;
 end;
 TempArr[MaxLen + 1] := Tail;
 if (Tail > 0) then inc(MaxLen);
 Self.Value := TempArr;
 Self.Len := MaxLen;
 Result := Self;
end;
```

Что делает этот метод? Он выполняет обычный алгоритм сложения «в столбик». Сначала мы обнуляем «хвост» **Tail**, находим длину **MaxLen** большего из двух слагаемых БЧ **Self** и **n**, после чего заполняем массив **TempArr** нулями. В цикле по **i** мы берем i-ю цифру из числа Self и складываем ее с i-й цифрой числа n. Если сумма будет больше 9, то в Tail запишется единица, а в **asum** — сумма цифр по модулю 10 (т.е. остаток от деления на 10). При очередном проходе цикла значение Tail прибавляется к сумме цифр следующего (старшего) разряда, и так для всех цифр слагаемых. Это и есть сложение в столбик. Наконец, если в результате последнего сложения Tail будет равна **1**, необходимо увеличить длину результата на 1. Придирчивому читателю, разумеется, резанет глаз неоптимальность нашей реализации Add (например, для сложения 2783+6 будет выполнено 4 прохода цикла, хотя достаточно одного), но мы отложим пока оптимизацию, которая является отдельной интересной подзадачей, в сторону, отдав предпочтение «прозрачности» алгоритма. Главное, что теперь мы можем складывать числа длиной 2999 цифр! Если, конечно, нас не обломает их вводить ☺.

Метод **TLargeNumber.Add(n: integer)** выглядит не просто просто — очень просто:

```
function TLargeNum.Add(n: integer):TLargeNum;
var
 tmp: TLargeNum;
begin
 tmp := TLargeNum.Create(n); //преобразуем n в БЧ tmp
 Result := Self.Add(tmp);
 tmp.Free();
end;
```

Вот оно, повторное использование кода.

Мы умеем складывать, значит, мы умеем умножать! В самом деле, 32×10000 значит «прибавить 32 к нулю десять тысяч раз». Но если вы таким образом будете реализовывать метод **TLargeNum.Mul**, вы рискуете быть сожженным на костре паладинами Ее Величества Оптимальности ☺. Конечно же, умножать мы будем тоже в столбик.

Сначала научимся умножать «на цифру», т.е. на число длиной 1:

```
function TLargeNum.MulByDigit(n: byte): TLargeNum;
var
 Tail: byte;
 i: integer;
 a: byte;
 amul: byte;
 TempArr: TLargeArr;
begin
 if (n=0) then begin
  Self.AssignNumber(0);
  Result := Self;
  exit;
 end;
 Tail := 0;
 FillChar(TempArr , _maxlen, 0);
 for i := 1 to Len do begin
  a := Self .GetDigit(i);
  amul := (a * n + Tail) mod 10;
  Tail := (a * n + Tail) div 10;
  TempArr[i] := amul;
 end;
 TempArr[Len + 1] := Tail;
 if (Tail > 0) then inc(Len);
 Self.Value := TempArr;
 Result := Self;
end;
```

Надеемся, никаких объяснений не требуется — полная аналогия с **TLargeNum.Add**. Для умножения «в столбик» на многозначное число (**рис. 1**) нам понадобится метод, который смещает БЧ влево на n разрядов, дописывая нули в освобождающихся, т.е. умножает БЧ на *10^n*:

```
   789
   312
  1578
  789
 2367
246168
```

Рис.1

```
function TLargeNum.ShiftLeft(cnt: integer):
TLargeNum;
begin
 if (((Len = 1) and (Value[1] = 0)) or (cnt<1)) then
 begin
  Result := Self;
  exit;
 end;
 Move(Value[1], Value[cnt+1], Len);
 FillChar(Value[1], cnt, 0);
 Value[1] := 0;
 inc(Len, cnt);
 Result := Self;
end;
```

А вот и функция умножения на произвольное число (мы близки к достижению сверхзадачи!):

```
function TLargeNum.Mul(n: TLargeNum):TLargeNum;
var
 i: integer;
 Total: TLargeNum;
 dig: byte;
 ACopy: TLargeNum;
begin
 Total := TLargeNum.Create(0);
 ACopy := TLargeNum.Create(Self);
 for i := 1 to n.Len do begin
  dig := n.GetDigit(i);
  ACopy.AssignNumber(Self);
  ACopy.MulByDigit(dig);
  ACopy.ShiftLeft(i-1);
  Total.Add(ACopy);
 end;
 Self.AssignNumber(Total);
 Total.Free();
 ACopy.Free();
 Result := Self;
end;
```

Умножение на целое теперь нам дается «на шару»:

```
function TLargeNum.Mul(n: integer):TLargeNum;
var
 tmp: TLargeNum;
begin
 tmp := TLargeNum.Create(n); // переводим целое в БЧ
 Result := Self.Mul(tmp); // используем умножение на
БЧ
 tmp.Free; // освободить память – она не резиновая!
end;
```

Может оказаться полезной *функция перевода БЧ в обычное целое* (разумеется, она будет корректно работать только для небольших Больших Чисел, уж простите за невольный каламбур):

```
function TLargeNum.ToInteger: integer;
begin
 Result := StrToInt(Self.ToString);
 //сначала в строку, а потом в целое
end;
```

В свою очередь метод **TLargeNum.ToString** дает представление БЧ в виде строки:

```
function TLargeNum.ToString(): WideString;
var
 st: string;
 i: integer;
begin
 SetLength(st, Len);
 for i := 1 to len do st[i] := ByteToChar(Value[Len + 1
 – i]);
 Result := st;
end;
```

Такой «обходной» путь преобразования БЧ в целое немного напоминает процесс удаления гланд в армии ☺, но, госпожа Оптимальность, потерпите еще немного, мы увидим значение 1000!, а потом так оптимизируем программу, что «вам тоже будет приятно» (это из «Мимино»).

Последний штрих перед написанием тривиального метода **TLargeNum.Fact** — реализация операции сравнения двух БЧ (**Num1 = Num2** не годится, т.к. здесь происходит сравнение *адресов* объектов Num1 и Num2, а не их содержимого)

```
function TLargeNum.Equ(Num2:
TLargeNum): boolean;
var
 i: integer;
begin
 Result := false;
 if (Self.Len <> Num2.Len) then exit;
 for i := 1 to Len do
  if Self.Value[i] <> Num2.Value[i] then exit;
 Result := true;
end;
```

Метод сравнения БЧ с целым:

```
function TLargeNum.Equ(Num2: integer): boolean;
var
 tmp: TLargeNum;
begin
 tmp := TLargeNum.Create(Num2);
 Result := Self.Equ(tmp);
 tmp.Free;
end;
```

И наконец, вычисляем факториал:

```
function TLargeNum.Fact: TLargeNum;
var
 tmp: TLargeNum;
 i: integer;
begin
 tmp := TLargeNum.Create(1); // tmp – БЧ со значением
<1>[формула??????]
 if (Self.Equ(0)) then begin
  Result := tmp;
  exit;
  // если <0>, то результат будет <1>
 end;
 for i := 1 to Self.ToInteger do tmp.Mul(i);
 Result := tmp;
end;
```

Правда, просто? Осталось только создать формы ввода для наших больших чисел и вывода результатов вычислений. Поскольку у нас есть методы преобразования строки в БЧ и обратно, эта задача не сулит никаких затруднений (**рис. 2**).

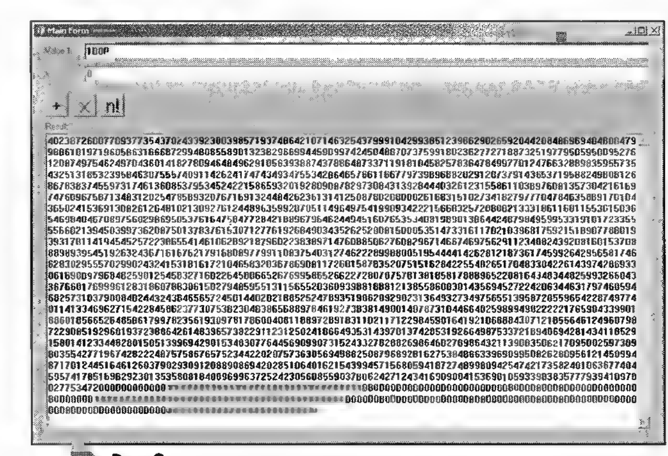


Рис.2

Вот что можно узнать, написав и отладив программу:

✓ число 1000! содержит 2568 цифр;

✓ из них 472 нуля;

✓ из этих нулей 249 — завершающие;

✓ удельное число цифр (частота появления) в числе 1000! примерно одинакова (см. диаграмму на **рис. 3**).

Statistics
0: 18%
1: 9%
2: 10%
3: 8%
4: 9%
5: 8%
6: 9%
7: 8%
8: 10%
9: 10%
Count of digit 0 is 472
Total:2568
Exclude last zeroes
OK

Рис.3

Немного об оптимизации и о том, зачем это нужно

Наша программа — пример работающего, но, увы, далекого от совершенства кода. Что можно сделать, чтобы повысить ее производительность и удобство использования:

✓ переписать программу на C++, используя классы и переопределения арифметических операторов;

✓ использовать для хранения БЧ не десятичную, а двоичную систему счисления, поскольку, во-первых, она ближе к аппаратным средствам компьютера, а во-вторых, экономит память;

Окончание на стр. 48

Занимательное пингвиностроение. Чертовы вилы

Сергей ГУЛЕНОК aka Gray
graywolf@ukrpost.net

*Прежде чем вникать в глубины пингвиностроения, я решил рассказать о функциях (точнее, системных вызовах), которые всему голова в UNIX. Имя им **fork()** и **exec()**. Почему они так уж важны? Потому что практически все, что связано с взаимодействием процессов UNIX и организацией ее многозадачности, связано именно с ними. А заодно немного поговорим и о системных вызовах в целом.*

Это не черт с вилкой, а daemon с fork'ом.
*Из юмора программистов-*никсоидов*

Я долго пытался самостоятельно описать их, но сделать это лучше *Андрея Робачевского*, автора книги «Операционная система UNIX», у меня вряд ли получится, поэтому кое-что я буду брать оттуда. Эту книгу я, кстати, настоятельно рекомендую для прочтения. С нее я начинал изучение программирования в UNIX и даже при написании этих статей иногда туда подглядываю ☺. Стоит она недорого (порядка 20 грн.).

Итак, когда стартует UNIX-подобная ОС, запускается процесс **init** — прародитель всех остальных процессов. Остальные процессы порождаются как раз вызовом **fork()** и **exec()** в этом процессе. И получается иерархия процессов, которую вы можете увидеть, выполнив команду
$ ps -axfww.

Взглянув на результат, вы можете спросить, почему init не является корнем дерева, а идет параллельно некоторым остальным. Это потому, что эти процессы являются демонами, а демоны ответвляются от основного ствола — кстати, тоже через вызов **fork()** (вы поймете, что и как, когда мы сами будем писать демона).

А вот обратите внимание на вот этот кусочек:

```
508 ?  S 0:00 login – serge
1008 tty2 S 0:00 \_ -bash
1042 tty2 S 0:00  \_ mc
1044 pts/3 S 0:00   \_ bash -rcfile .bashrc
```

Здесь процесс **login** при моем входе в систему выполнил **fork()** и exec'нул *bash*. Тот, в свою очередь, опять от'fork'ался и exec'нул *mc* и т.д. Думаю, значимость этих команд понятна, а теперь разберемся, что они делают.

Но сперва посмотрим, что же такое системный вызов? В UNIX-подобных ОС ядро обеспечивает базовые функции ОС, но нужно иметь способ заставить его выполнять их из прикладных программ. Для организации взаимодействия прикладных задач с ядром используется *интерфейс системных вызовов*. Он представляет собой набор услуг ядра и определяет формат запросов на них. В программировании они определяются как *функции С*, независимо от их реализации в ядре. Каждый системный вызов имеет одну (а то и больше) соответствующую функцию С. Хранятся эти функции в стандартной библиотеке С (которая в Linux в свою очередь является частью пакета *glibc*). Они не содержат фактического кода реализации операции, а лишь передают соответствующие команды ядру, то есть являются программной оболочкой для системных вызовов.

Итак, любой процесс в UNIX создается вызовом **fork()**. Процесс, вызвавший его, называется родительским (родителем), а порожденный fork'ом — дочерним (потомком). Новый процесс является точной копией родительского (подчеркиваю — точной копией!) за исключением идентификатора процесса *PID* (по нему в программе и определяют, где мы находимся — в родителе или потомке). Причем потомок наследует все данные родителя, вплоть до того, что выполнение родительского и дочернего процесса начинается с той же инструкции.

Системный вызов **exec()** не порождает процесс, а полностью замещает код процесса, который его вызвал кодом переданной exec'у программы. Причем большинство параметров окружения процесса сохраняются. Например, сохраняются значения переменных окружения и дескрипторы стандартных входа/выхода. По завершении программы, вызванной **exec()**, процесс «умирает», и мы возвращаемся в родительский процесс.

Если кто еще не понял, как это работает, следующий пример должен поставить все на свои места. Мы создадим программу, которая будет имитировать командный интерпретатор, запуская команды, набранные на клавиатуре. Дабы не усложнять программу излишней обработкой, будем предполагать, что вводятся только команды без параметров (впрочем, можете переделать ее так, чтобы можно было выполнять и сложные команды):

```
#include <stdio.h>
/* Следующие два модуля используются для вызовов
fork() и exec() */
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <string.h>

int main()
{
char cmd[80]; // Введенная команда
pid_t pid;  // Идентификатор процесса после
fork()
int stat_lock; // Сюда wait() возвращает значение
статуса дочернего процесса
 while (1) {
  /* Выводим приглашение и считываем командную
строку */
  printf("cmd# ");
  gets(cmd);
  /* Условие выхода – команда exit */
  if (strcmp("exit", cmd) == 0) {
   fprintf(etdout, "exiting...\n");
   break;
   }
  /* Передана команда. Обработаем ее */
  else {
   /* Пытаемся fork'нуться */
   if ((pid=fork()) < 0) {
    /* Не вышло */
    fprintf(stderr, "fork() failed\n");
    }
   elee if (pid==0) {
    /* Если PID=0, то мы в потомке, значит все нор-
мально. Выполняем команду */
    execlp(cmd, cmd, NULL);
    /* Если все ОК, то следующие строки не выведут-
ся, поскольку программа, вызванная exec'ом, сама
завершает процесс */
    fprintf(etderr, "exec() failed\n");
    exit(0);
    }
   else
    /* Это обработчик родителя. Ждем завершения ра-
боты потомка */
    wait(&stat_lock);
   }
  }
 return(0);
}
```

Здесь, пожалуй, следует прояснить пару моментов. Первый — я тут все **exec()** упоминаю, а вызвал **execlp()**. Это потому что **exec()** — системный вызов, а мы используем его программную оболочку — функцию. Основная оболочка **exec()** — **execve()** — мощная и сравнительно сложная в использовании (для этого примера). Для него есть несколько фронт-эндов, заточенных под те или иные нужды. **execlp()** — один из них. Он прост и идеально подходит для этой задачи. Детальнее — *man 3 exec*.

Второе — еще не упоминавшийся мной системный вызов **wait()** в родителе. Этот вызов приостанавливает работу родителя до завершения работы потомка или до поступления сигнала, который завершает текущий процесс. В указателе, который передается этой функции, хранится информация о статусе дочернего процесса. Детали — в *man 2 wait*. Ради эксперимента попробуйте «заремить» ее и наблюдать за изменениями в поведении программы (хотя для настоящего командного интерпретатора такое поведение неприемлемо).

Компилируется все это с помощью команды:
$ gcc cmdint.c

В результате получим исполняемый файл **a.out**. Это имя можно переопределить с помощью опции **-o**:
$ gcc -o cmdint cmdint.c

Так, вроде с этим все. Возникнут вопросы — пишите, разберем вместе. В следующей статье мы поговорим об организации взаимодействия между процессами посредством *односторонних (half-duplex) каналов (pipe)*.

P.S. При компиляции вышеописанного исходного кода gcc выдает предупреждение. Вот вам небольшая тренировка: скажите, почему это происходит, и решите проблему. «Отлизывание» именно таких мелочей и делает программы в Linux быстрыми и стабильными.

Окончание. ***Начало на стр. 46–47***

✓ оптимизировать операции сложения, чтобы цикл сложения цифр повторялся не максимальное число раз, а ровно столько, сколько нужно;

✓ использовать динамические массивы переменной длины, что повысит гибкость программы;

✓ переписать код для операций над БЧ на «чистом» ассемблере, что повысит производительность программы;

✓ добавить реализацию вычитания и поддержку отрицательных чисел;

✓ добавить реализацию деления и работы с дробной частью (эта задача посложнее!);

✓ добавить работу с функциями.

Таким образом вы получите настольный калькулятор, не очень производительный, но очень точный и многоразрядный.

И опять же может возникнуть вопрос: а кому это все надо, зачем тратить столько усилий на бесполезные цифры? Ответим замечательными словами *Стивена Вайнберга*, автора «Первых трех минут»: *The effort to understand the universe is one of the very few things that lifts human life a little above the level of farce and gives it some of the grace of tragedy*, то есть: «Стремление понять мир — одна из очень немногих вещей, которая приподнимает человеческую жизнь над уровнем фарса и придает ей красоту трагедии».

Другими словами, не все же время скины для Винампа вам скачивать да в Counter-Strike мышку протирать. Надо давать и твердую пищу своим пытливым умам ☺.

Удачи!

Третье пришествие города кошмаров

Разработчик: Konami Tokyo
Издатель: Konami
Жанр: Silent Hill
Средние системные требования: Celeron, 1 ГГц, 256 ОЗУ, 32 Мб видео, Ge Force 2, много-много свободного места на жестком диске
Официальный сайт игры: http://www.konami.com/silenthill3/#
Дата выхода: 31 октября 2003 года.

Вячеслав ДЖУРА
hoaxer@hl2source.com
Ростислав МАЛЬКО aka PEPEL
rm_pepel@rambler.ru

SILENT HILL 3

Тихая завязка

Жил-был на свете добрый дядя по имени Гарри Мейсон, который очень любил проводить отпуск вместе со своей маленькой дочуркой Черил. И вот одним прекрасным летом, когда вроде бы пришла пора ехать отдыхать, Гарри, долго чухая макушку и размышляя над тем, куда бы ему отправиться, все же решает посетить город с очаровательным названием Сайлент Хилл (дословно переводится как Тихий Холм)... Но по дороге в этот милый городок машина наших путешественников неожиданно ломается, и они дотягивают лишь до городской черты Silent Hill'а, причем, надо заметить, поздно ночью. Представьте себе такую картину: Черил мирно спит на заднем сидении автомобиля, вокруг темнота, никого нет, Гарри сидит в машине и нехорошо выражается. В этот момент мимо





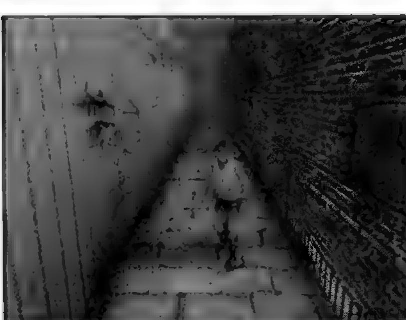
них пролетает полицейский мотоцикл и через пару мгновений слетает в кювет. Гарри бросается на место трагедии, чтобы хоть как-нибудь попытаться помочь потерпевшему, но... Но как ни странно, рядом с обломками мотоцикла вообще никого нет. Офигевший Гарри возвращается к машине и обнаруживает, что Черил тоже исчезла. И вот он стоит один-одинешенек в непроглядной темноте на окраине этого странного города и пытается сообразить, что здесь все-таки произошло. Вдруг неожиданно повалил большущими хлопьями снег... В середине лета...

Да, именно так начиналась первая игра серии самого жуткого хоррора всех времен и народов — «Сайлент Хилла», сиквелом которого и стал герой этого обзора. Да-да, именно первой части, ибо второй Silent Hill оказался, мягко говоря, отрезан от сюжетной линии «Тихого Холма №1». Повествовал второй «Хилл» о трагической истории, которая случилась с Джеймсом Сандерлендом и его женой Мэри (обзор камрада Tom/Doc/Кертиса смотрите в *МиКе, №4 (62)).* Третья же часть этого страшного сериала вновь возвращает нас к событиям первой игры... Что же ждет нас в новой гейме этой культовой эпопеей?



После запуска пред наши очи предстает сначала хороший, даже, можно сказать, потрясающий ролик, а затем простенькое, но все же отлично сделанное главное меню (насколько мы поняли, делать такие менюшки — продолжение традиции Konami). Думаем, тут вы сами разберетесь без проблем. Итак, после начала игры и выбора между *easy, normal* и *hard* (уровень сложности ставится отдельно на каждый из двух параметров — загадки и, собственно, экшена) мы с головой окунаемся в очень интересный, страшный и мистический сюжет. Тут-то нам наконец и разъяснят если не все, то очень многое из того, что успело произойти в этом тихом городке по ходу всех трех частей ☺.

Игра начинается с того, что семнадцатилетняя девушка-подросток Хэзер Моррис (дочь Гарри Мейсона из первой части; почему она Хэзер, а не Черил, вам также предстоит выяснить в ходе игрового процесса) отправляется в магазин за покупками. Казалось бы, что может тут такого произойти? Тем более, что она живет в Портлэнде, а не в каком-нибудь Silent Hill'е ☺. Разве что в магазине обсчитают. Но вдруг к ней ни с того ни с сего начинает приставать какой-то неизвестной национальности незнакомый назойливый дядька лет пятидесяти, уверяя, что ему НУ ОЧЕНЬ СИЛЬНО нужно с ней поговорить. На это Хэзер ему отвечает, что в детстве мама учила ее никогда не разговаривать с чужими и страшными дядями, а лупить их сумочкой с кирпичами по тыкве. Но мужичок никак не хочет отставать, и Хэзер, чтобы отвязаться от него и не портить свои кирпичи, заходит в дамскую комнату супермаркета... Вот здесь и начинается то самое. На стекле помадой нарисована странная печать, при одном взгляде на которую героиню одолевает жуткая головная боль. Когда же она приходит в себя и выходит обратно в магазин, обнаруживает, что ЧТО-ТО слегка не так... Куда-то исчезли все люди. Еще больше она убеждается в своем предположении относительно «чего-то не такого», когда слышит странные звуки, доносящиеся из отдела по продаже одежды. Все-таки бедная девушка решается войти — а там... жуткий монстр грызет уже мертвого мужчину. Казалось бы, завязка банальная, бери молекулярную пушку и давай их всех! Но, к счастью, разработчики этой великолепной игры не разделяют представления большинства голливудских кинорежиссеров о триллере — здесь нам не придется собственноручно истреблять толпы монстров, причем в полном одиночестве... Здесь мы будем просто бояться и разгадывать загадки лишь для того, чтобы вырваться из этого ада...



Итак, продолжим. Видит героиня эту милую сценку и ошарашенно пытается сообразить, что же здесь все-таки происходит: «Это был монстр? Это был монстр?!!! Монстр?!!!!! Нет, монстров не бывает...» Но по ходу действия она понимает, что реальность обернулась (даже, можно сказать, обрушилась) для нее настоящим кошмарным сном, и назад пути нет. Остается разве что идти вперед и иногда совершать неожиданные переходы из нашей действительности в ту, другую. Сам процесс перехода для главной героини весьма неприятен, но для «левого» зрителя он просто потрясающий. Представьте себе: вы находитесь ночью в здании какого-то офиса. Вдруг вам становится ужасно плохо: перед глазами красная пелена, от диких резей в животе голову сжимает железными тисками, хочется не кричать, хочется просто ВЫТЬ! А когда весь этот кошмар проходит, вы осознаете, что окружающий мир странным образом ИЗМЕНИЛСЯ... По архитектуре-то помещение вроде бы то же самое, но все меняется кардинально... Обшарпанные, в кровоподтеках (а местами и кровоточащие) стены, в коридоре почему-то стоят медицинские каталки с трупами, пол с провалами в никуда (именно «в никуда»; при прыжке туда героиня будет лете-е-е-еть бесконечно), и еще целая куча других, так сказать, «прелестей», подарков того мира.

Примерно до середины геймы Хэзер просто пытается вернуться в свой маленький уютный тихий домик, где, как она надеется, ей удастся забыть весь этот кошмар. Но дома ее ждет очень неприятный сюрприз, не скажем какой,



ибо вам будет неинтересно играть, но из-за этого ей придется отправиться в Сайлент Хилл. Поедет она туда для того, чтобы попытаться остановить происходящий кругом ужас и разобраться со своим прошлым... В котором, кстати, замешана одна довольно-таки нехорошая секта, кроме всего прочего, являющаяся виновницей жутких событий, происходящих в городе. Все! О сюжете более ни слова, ибо он ОЧЕНЬ интересный, захватывающий и пугающий. Вы обязательно должны узнать все самостоятельно. (Кто посмотрит солюшен — полный ламер ☺).

Тихо обо всем

Если вы никогда в жизни не шпилили ни в одну игру из серии «Сайлент Хилл», то придется вам кое-что разъяснить. Во-первых, эта гейма — не Resident Evil, здесь сравнительно мало монстров для тупого мяса, но достаточно, чтобы создать неповторимую ауру ужаса в одиночестве. Во-вторых, берет она в основном атмосферой немыслимого, сковывающего ужаса... Больше всего она (атмосфера) «Сайлент Хилла» напоминает фильм «Звонок». Вот только здесь все намного страньше и интересней ☺.

По ходу игры вы побываете во многих довольно интригующих местах. Не хотим портить вам сюрприз, скажем только, что одни из первых локаций — *супермаркет* и *станция метро Портленда.* Где-то в середине игры, когда героиня отправляется в Сайлент Хилл, нам снова предоставится возможность посетить знаменитый *госпиталь Brookhaven.* Ну, и не забывайте, конечно, что почти каждую локацию придется облазить еще и в альтернативной реальности, когда ее внешний вид, как вы сами понимаете, меняется кардинально и поразительно... Кстати, альтернативный госпиталь Brookhaven из «Сайлент Хилла 2» — цветочки по сравнению с тем, что ожидает вас в третьей части...

Несколько слов о монстрах. Все они абсолютно новые, непохожие на своих кровожадных коллег из предыдущих частей. Также все они очень разнообразны. Как признался один из художников Konami, прототипами монстров были настоящие существа (люди, животные), им кардинально деформировали конечности и/или меняли пропорции частей тела. Надо признать, монстры у них, как всегда, получились довольно-таки страшные.

Несколько слов об инвентаре. Он стал намного удобнее — теперь все его содержимое сортируется по трем категориям: *предметы, оружие, аптечки.* Кстати, об оружии: по сравнению с предыдущей частью, арсенал значительно расширился — за время игры, помимо пистолета, Хэзер обзаведется автоматом, дробовиком и огнеметом, а также прочими машинами смерти. Но это еще не все. Не считая мелкого холодного оружия, будут также катана и булава!

Кроме того, разработчики наконец-то одумолись и заменили неудобное управление на более привычное для игры с видом от третьего лица. По крайней мере, на управление передвижением персонажа повороты камеры не влияют, в отличие от того же «Сайлент Хилла 2».

Тихая графика

Думаю, теперь самое время перейти к графической составляющей игры. Если пытаться описать ее кратко, то получится следующее: «очень-супер-потрясающе-крутая» ☺. Но давайте перейдем к подробностям. Естественно, графически гейма поднялась очень сильно — такого детализированного и реалистичного окружения, как в «Сайлент Хилле 3», вы еще не видели нигде. Вы только представьте себе книжный отдел супермаркета, где каждая книжечка, как настоящая, журналы, стоящие на витринах, больше не являются одним жалким полигончиком с прозрачной текстуркой. А на стенах нет повторяющихся «затайленных» текстур.

Движок тоже во многом преуспел — начиная от анимации и заканчивая разного рода спецэффектами, к примеру, *Another World Evil Effect* (о них читайте ниже).

Кстати, теперь в гейме не используется оцифрованное видео (разве что ролик, на который мы имеем счастье полюбоваться после загрузки главного меню) — все рендерится движком. Прямое доказательство этому — возможность сменить одежду главной героини. Но, к сожалению, эта классная опция, как и множество других приколов (таких как новое оружие, новый вариант концовки), доступна только после первого прохождения игры. Точно не помню, но всего можно нарыть около 30 костюмов для главной героини. Заметим, что это именно костюмы, а не скины.

Как вы, наверное, догадались, персонажи в гейме выглядят довольно-таки реалистично, а их анимации — просто супер. Впечатляет все — начиная от рульной по всем параметрам анимации, заканчивая мимикой (вплоть до движения глаз), которую очень трудно отличить от реальной. Добавьте ко всему этому синхронизацию речи (то есть персонажи двигают губами, как будто действительно произносят тут или иную фразу). Кстати, для анимации мимики, движений, а также звуков у каждого персонажа был свой актер-прототип. Поскольку актрису, «маму» нашей протеже, зовут Хэзер, девелоперы не долго думая решили дать ее имя главной героине.

Звук

Звук не отстает от всего остального в этой игре. Впрочем, в предыдущих частях сериала он тоже был (и остается) на высоте — ведь над звуком работает *Акира Ямаока.* В команде разработчиков «Сайлент Хилла» он является звукорежиссером и... продюсером. Так что кто-кто, а он действительно знает, какое звуковое сопровождение должно быть у таких гейм ☺. А сопровождение получилось по-настоящему жутким (в том плане, что оно отлично гармонирует с общей атмосферой игры).

Нельзя не упомянуть и о музыке. В третьей части появились еще и песни — из 26 треков к игре пять являются именно песнями. Исполнительница четырех из них — известная своей работой над озвучкой популярных мультфильмов-аниме певица и актриса *Мелисса Вильямсон.* В общем, альбом получился что надо — музыка максимально точно соответствует общему стилю игры. Будем надеяться, что премия «Лучший игровой саундтрек 2003» этой великой гейме обеспечена. Настоятельно вам советуем скачать второй трек, который называется «You're not there» и является звуковым сопровождением заставки СХ3. Скачать его вы можете по этому адресу: **http://www.konamityo.com/sh3/sound/files/sh3snd02.wma**

Громкий шедевр

После прохождения игры на Соньке и ПК (ну ничем геймплей не отличается), сердце буквально разрывается на две половины — от счастья, что этот кошмар наконец-то закончился, и все плохиши получили по мозгам, и от горя, что уже все пройдено. Но ничего, можно начать все заново и провести еще семнадцать часов в жутком мире Тихого Холма... И не забывайте, что концовок-то в игре больше, чем три...

Как вы, конечно, поняли, эта игра — абсолютный шедевр. Таких игр нет вообще. Перед нами как раз та гейма, которая заслуженно имеет право носить громкое имя «настоящий хоррор».



Беседка «Моего компьютера»

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

Это реальность...

Бывает, играем мы со знакомыми в одну игру. Изредка — «под это дело», пока «Винда» ставится. Берется музыкальный CD, наугад читаются названия песен, и нужно предсказать, в какой песне о чем поется, каков сюжет, так сказать? Признаюсь, процент угадывания очень мал. И не от врожденной тупости и не от приобретенной в процессе среднего и верхнего образования. Дело в том, что авторы музыкальных творений, богатея воображением, да еще под грузом личных ассоциаций, стараются пооригинальничать и «поэкзотичничать». Попробуйте сами, увидите, что я не преувеличиваю.

Потренировались? Предлагаю теперь сыграть в эту игру по поводу выхода в свет четвертого номера **«Реальности фантастики»**.

Открываем . Смотрим. **Илья Новак. НИКОТИН**. Какие версии по сюжету?.. Уже ясно. Счет — ноль-один. Никто там не курит и не пытается культивировать земной табак на иных планетах и в других измерениях. А о чем там? О «наших людях».

Уважаемые компьютерные маньяки! Те, кто пишет в «Беседку»: «Ты че, опять цитируешь письма про учебу, дружбу и любовь. Ты про компы давай, про разгон да про хакинг!» Вам, наконец, повезло. И те, кто пролистывает в МК даже новости и рассказы о IT-выставках, требуя только тесты, сравнительные обзоры и снова тесты. Вы выиграли! Вы можете заглянуть в тот свой Мир, который построите, когда подрастете и окрепнете. О! Этот Мир, живущий по компьютерным двоичным, насквозь логичным законам. Остались ли после реализации мечты еще какие-то хлопоты и проблемы? Наверное, нет, потому что «...цивилизация основана на электронике, синтетике и нейромемах, биоэлектронных и биомеханических вставках, снабженных собственными мощными процессорами, автономными «вечными» батарейками, системами самоналадки, способными самосовершенствоваться и осуществлять дополнительные функции в случае возникновения неполадок-болезней в организме-носителе...» Как вам? Все как мечтали? Так читайте дальше.

Начитавшись, запустите потом самый крутой шутер из своего игрового запаса в самом жестоком режиме и оглядите поверх закопченного рейлгана виртуальное поле боя. Покой, тишина, идиллия... По сравнению с новым «идеальным» Миром.

Владимир Васильев. СКРОМНЫЙ ГЕНИЙ ПОДЗЕМКИ. Играем в угадайку далее. О чем рассказ?.. Точно, счет в игре становится — один-один. Он — о гениях подземки. Гений тут не в понятии сверхразумности, а в понятии мифологическом. Подземка в рассказе московская, хотя могла бы быть и киевской и нью-йоркской. Потому что, как полагается в хорошей фантастике, она лишь инструмент для помещения человека в обстоятельства, когда ему нужно что-то важное решить для себя. Кстати, и вы, читатели, даже если в городе у вас нет метро, регулярно сталкиваетесь с подобным выбором. Значит, и вам будет интересно проследить описанную человеческую судьбу. И себя по ней проверить...

Жанр рассказа — городское фэнтези. Поживешь, поживешь в мегаполисе и начинаешь подозревать, что город — это нечто большее, чем сосредоточение домов, машин и людей. При некоем превышении их плотности рано или поздно произойдет «реакция», качественный скачок, порождающий кого?.. А почитайте.

Играем еще? **Мария Галина. ФЫНЯ.** В этот раз угадали, мудрейшие. Два-один в вашу пользу. Рассказ о Фыне. Кто это? Будете плохо себя вести — он вам покажется. Тогда поймете.

По ходу сюжета автор заявляет, что «разница между людьми и собаками только в количестве ног. И наличии хвоста...». Ну, возможно, если долго приглядываться, то можно заметить, что у собак более внятная и здравая логика. Да и то, лишь когда у них «жизнь — не собачья».

Тем, кто любит сюжеты, стилизованные под раннего Шекли, рассказ, несомненно, понравится.

Сергей Лукьяненко. ГАДЖЕТ. Честно признаюсь, слова такого не знал. «Яндекс-энциклопедия» тоже сдалась. Основной «Яндекс» уверенно ответил: «А как же, есть — киношный Инспектор Гаджет... Но в рассказе был не он. Раунд мы проиграли: счет два-два. Оказывается, эту штуку нужно глотать.

Автора, надеюсь, вам представлять не надо? Классик. Вот задумайтесь, как писатель, постоянно работающий в своем жанре, находит свой тысячу первый сюжет? Он берет что угодно: байку, сказку, анекдот, пословицу и, в отличие от рядового читателя-писателя, превращает его в изящную словесную игрушку. В данном рассказе зацепка — это поговорко, распространенная и древняя, как сам словарь Даля ☺. Когда дочитаешь до конца, начинаешь вопить: «Как же я сам не додумался такое сочинить!» О! Это первый признак классной литературы.

Попробуйте и вы сами взять какую-нибудь пословицу и сделать из нее хоть небольшой рассказик. Проверьте, легко это или сложно.

Кроме описанных, в журнале есть еще четыре художественных произведения. Доиграйте в угадайку сами. А потом сообщите счет. Кстати, если после прочтения у вас появляются комментарии, совпадающие или разнящиеся с Беседочными анонсами, пишите. Будет о чем подискутировать.

Что еще успел просмотреть в РФ? Открылась интересная рубрика — **СИНОПСИС**. Цитирую **ведущих, Марину и Сергея Дяченко**: *«Синопсис — это нечто, в краткой форме дающее представление о целом».*

Как вы оцениваете новое произведение перед его покупкой? Самый надежный вариант — не слушать всяких рецензентов, а раскрыть книгу и прочитать отрывочек. Один, потом другой... И для бумажника все станет ясно.

В данном случае разговор о новой книге **Г.Л.Олди**.

Как вам ситуация, когда с доставкой на дом попадает отрывок из еще не изданного произведения известных фантастов? Неплохо? Жанр, сами понимаете, какой — фэнтези. Признаюсь честно, сам я больше по «сайнс фикшн». Потому как, к примеру, если там засадили Плохому из аннигилятора в лоб, то результат будет прогнозируемым. А заклинания, руны, разящие посохи — это, конечно, серьезные аргументы. Но почему-то потом любой уважающий себя злодей обязательно оживает и даже чувствует себя бодрее.

Хотя, может, это я «не люблю кошек, потому что не умею их готовить». Мало читал, все ведь не перелистаешь. Поэтому отрывок (а это — вот удача! — отдельная законченная новелла **У СЛЕПЦОВ ХОРОШИЙ СЛУХ**), будете оценивать сами. Меня больше поразило интервью с авторами. Для новичков — под одной фамилией работает пара классных фантастов, которые предпочитают не делить славу пополам, а пользуются ею с админскими правами, совместно. Так вот, оказалось, что это люди с таким уровнем интеллекта и таким темпом восприятия окружающего, что понятно, почему у них такие добротные романы.

Григорий Панченко. КЛИНКИ ЗВЕНЯТ. Почитав эту статью, кажется, я начал понимать, почему до сих пор не могу «въехать» в фэнтези. Просто попадались мне авторы, получавшие представление о далеких смутных временах, что служат обычным фоном для сюжетов, по сказке о Змее Горыныче. Ну, максимум по триллерам братьев Гримм (в авторской версии их читали? недетская литература). И поэтому выглядит все картонно, несерьезно. Когда они там дерутся, то чем только не размахивают! И оказывается, если смотреть профессионально, напрасно они взяли в руки те колючие предметы. При описываемой технике боя максимальный урон они нанесут исключительно себе. А как нужно драться? А почитайте.

«Гербалайф инженера Гарина...»

✓ *«Сидел как-то, смотрел на окошко Wirus Waming и думал, что, в общем-то, антивирус — это не та программа, которая вирус борет. Антивирус — это вирус наоборот. И начал фантазировать, а как это может быть «вирус-наоборот»? И вот до чего дошел: если вирус вредит, то антивирус должен помогать. Так? А как помогать, в чем? В том, что вирус вредит. И если он портит программы и стирает информацию, то АНТИвирус должен делать что-то полезное. Например, почистить от мусора реестр и папки TEMP, подправить БИОС, если тот выставлен коряво еще в фирме-изготовителе, поудалять всякие глупые JPG-шки, чтоб работе не мешали. А раз он антиВИРУС, то юзеркого желания он спрашивать не должен. И тогда я достал заветный учебничек Джордейна...»* **Dubber**

Читал я письмо, восхищался читательской эрудицией, и до последней фразы воспринимал все это как изящный филологический изыск. Но когда прозвучала фамилия Джордейна... Тут я вспомнил этого специфичного автора, классика программерского жанра, вспомнил, что мы с ним на пару вытворяли, да еще в компании с Питером Абелем (в молодости, разумеется, сейчас ни-ни...), то я понял, что разговорами дело не ограничится.

Временами мне кажется, что некоторые компьютерные учебники стоит продавать, как оружие в любой цивилизованной стране с развитой заботой о гражданах. Принеси справки с работы, из поликлиники, приведи двух поручителей, и тогда, может, тебе продадут учебник по Ассемблеру. Да и то, если ты докажешь, что дома у тебя есть сейф, в котором книгу можно надежно запереть от детей.

Так что готовьтесь к тому, что комп ваш после неосторожных контактов с Интернетом может резко ускорить свою работу...

Служба народного HELPа

Не читайте фантастику. Смотрите, Трурль только взял в руки РФ-ку, и вот вам результат: даже не успел разослать пришедшие в «Беседку» вопросы истомленных проблемами юзеров по экспертам-добровольцам. Так что придется вам всем вместе разобраться и нас просветить. Ну и заодно посмотрите, чем народ занимается, что его зоботит?

✓ *«Привет. У меня забавный случай произошел: я живу в Харькове, в общежитии политеха, так у нас тут сетка локальная стоит (203 компа на сегодняшний день), и вот, значит, местные новоявленные кулхацкеры начали задалбывать сеть прогами типа SMBDie. Всякие там файерволы — все бесполезно. Спасал четвертый Сервис-пак для 2000-ой «Винды» и первый для хрюши. А вот теперь кто-то крушит тачки вообще странным способом: XP выдает ласковое сообщение о том, что машина будет выключена через 60 секунд, и потихоньку считает назад — 59-58-57-56... Через минуту машина выключается. В 9-х «Виндах» такого нет, в 2к — тоже, но мне лично нравится XP, хочу я в нем работать. Как с этим бороться? Подскажи, пожалуйста, буду очень признателен»!* **Screamer**

Как бороться?

Глобальное решение. Если считать, по примеру некоторых философских школ, что человеческая мысль материальна, то схема проста. Про автора вируса все время думается очень плохо, что, согласитесь, несложно, если нет возможности спокойно работать на компе. Через некоторое время злодей, изжаленный множеством ментальных уколов, забитый, изможденный и уже пугающийся даже безобидных мыслей «пойти, пива попить», сам будет разбрасывать по локалке сообщения, как победить заразу.

Частное решение. Перепахать все антивирусами, а потом со спокойной совестью ждать, что подскажут читатели МК.

✓ *«Привет, Трурль. Меня зовут Виталий, я из Кривого Рога. Я очень люблю Morrawind, но вот какая проблема: я хочу создать свой аддон для Morrowind, но я плохо знаю английский язык, а тем более терминологию редактора. Помоги найти русификатор на редактор для Morrowind. В Интернете на форумах просил и умолял, но никто не захотел мне помочь». С уважением* **Hacker** *(foxett@yandex.ru)*

Для начала давайте поучимся давить в себе импульсивное желание обвинить ближнего и дальнего в равнодушии. Почему это сразу «не захотели помочь». Что, так и сказали? Может, они тоже не знают.

Поможем? Ведь видите, не баловством человек занимается, не эмулятор ключа какой-то ищет. А нечто созидает. Результат работы явно пригодится не только автору.

✓ *«Прива, Трурль. У меня есть вопрос: как можно найти определенную фотографию в Инете? Дело в том, что у меня есть фотка одного человека, и мне нужно выяснить, на каком сайте она размещена? Может, ты знаешь какие-нибудь поисковики, которые осуществляют поиск по фотографии? Или, может быть, это фото можно найти каким-нибудь другим способом»?* **SkyTar**

Не сталкивался я с подобными задачами, поэтому не представляю, какие приемы нужно использовать? Знаю, что файлы найти — есть специальные механизмы, музыку тоже. Креки, даже эти порождения Антимира, вытащить из Сети помогут вам заботливые приспособы. Просветите нас, может, есть уже в Сети специальные ресурсы, в которых нужно только указать: «Мне фото, где я на празднике МК получаю приз. Причем то, где я выгляжу особенно привлекательно». А может, нужно проявить изощренную изобретательность, достойную того самого приза! Какую?

«Если у вас прекрасное настоящее, то у вас будет прекрасным и прошлое...»

✓ *«Я пишу работу в МАН (Малая Академия Наук) на тему сетевого движка DirectPlay под Delphi 6.0. Литературы по этому вопросу нет даже в теории, а написать хочется (я думаю, хочется не только мне). Я взял книжечку по C++ «DirectX 7.0 — учебный курс» и начал конвертировать в Delphi. Спустя два месяца смотрю, движок готов — нужно писать простенькую программку (которая и отправится в МАН). Так вот, к чему это я? В МАНе очень ценят применение работы на практике. Трурль, как ты думаешь, написать мне статью или нет (на тему «DirectPlay на Delphi 6.0»)»? С уважением* **Elf-keeper**

Вот вам иллюстрация к частым вопросам, откуда у нас появляются новые статьи, темы и новые авторы.

Первый этап. Человек освоил тему, безусловно, полезную для себя лично. И работу написал, и знания в нескольких языках приобрел.

Второй этап. Появляется совершенно здравое и логичное желание поделиться знанием. И не только среди друзей-приятелей, а рассказать всем читателям МК.

Третий этап. Смотрите, как делается далее. Пишется запрос в редакцию, потому что именно ее обязанность и забота — определить потребность в предложенной теме. И вот, если тема представляется актуальной, если в редакционном запасе таковых материалов нет, то потенциальному автору обязательно дадут возможность проявить свои литературные способности.

Три этапа. Предложите путь к славе и гонорарам короче.

В сегодняшнем случае и у вас появляется возможность приобщиться к редакционным раздумьям и сообщить, будет ли заявленная статья вам полезна? Ждем писем.

Хоккуарий

Тонко подметил
русский певец:
«С мылом и рай в шалаше»

***

Вовек не забуду
Винду 3.1
Мало в ней глюков.
Stas Pikin

Тихонько плавают, пуская пузыри,
Скринсейверы рыбки...
За монитором вздремнул.

***

Снова в гостях побывал
Двоюродный братишка...
Разбросаны компакты на столе.
Sunset

КОМПЬЮТЕРЫ

Наименование	грн.	у.е.	код
Компьютеры на базе Intel Pentium, AMD, IBM, Cyrix			
P166MMX/32/2/2,5	399	70	22
P200MMX/32/2/2,5	456	80	22
Компьютеры на базе Intel Celeron			
Кредит:Большой выбор конфиг. от-	749	140	34
C500/128/20Gb/16Mb/SB/ATX	859	159	2
Кредит:1-2.6Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	920	172	34
Кредит:1,7Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	1011	189	34
C500/128/20Gb/16Mb/SB/CD/FDD/ATX	1037	192	2
Любые под заказ, от	1064	197	29
C1,7/128/20Gb/Video+SB/ATX	1139	211	2
C-1GHz/128M/20Gb/40x/S/56k/ATX	1166	216	9
C2,0/128/20Gb/Video+SB/ATX	1193	221	2
1700MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	1226	227	13
C2,4/128/20Gb/Video+SB/ATX	1231	228	2
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1280	237	13
C1,7/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1318	244	2
C2,0/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1372	254	2
CEL 1700/128Mb/20Gb/32AGP/52x	1372	254	36
C1,7/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1382	256	2
2200MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1393	258	13
C2,0/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1436	266	2
CEL 1800/128Mb/40Gb/32AGP/52x	1453	269	36
Cel 1700/128/20/8M/52z/SB, P4M266	1454	262	15
1700MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1469	272	13
C2,4/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1474	273	2
VIA C3 1000/256/32/20,0	1482	260	22
C-1 2GHz/128M/20Gb/32M/48X/S/ATX	1490	276	9
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	1523	282	13
Cel-1,7/i845GL/DDR128MB/40GB/52x/SB	1559		5
cel1 7/256/20G/VA-Int/CD52X/корп	1561	289	20
C2,6/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1577	292	2
Celeron 1000/256/32/20,0	1596	280	22
Cel-1 7GHz/128M/20Gb/32M/52x/S/ATX	1620	300	9
Cel 1700/128/20G/32/52x/SB, i845	1632	294	15
Кредит:2,6Ghz/512Mb/64Mb/80Gb/CD/SB	1642	307	34
Cel-1 8GHz/128M/20Gb/52x/S/Eth/ATX	1647	305	9
1,7 Ghz/128/20/MX400-32/CD52x	1647	299	4
CEL1700/256Mb/40Gb/GF2 64Mb/52x	1652	306	36
1,7 Ghz/256/20/MX400-32/CD52x	1763	320	4
Cel 1700/256/40G/32/52z/SB, i845D	1770	319	15
CEL 2,2Ghz/256Mb/40Gb/GF2 64Mb/52x	1777	329	36
Cel-1,7/i845D/256/20/64GF2/CD52x/SB	1789		5
CEL 2,0Ghz/256Mb/40Gb/GF4 64Mb/52x	1804	334	36
1,7 Ghz/256/40/MX400-32/CD52x	1818	330	4
CEL 2,2Ghz/256Mb/40Gb/GF4 64Mb/52x	1836	340	36
1,7 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	1846	335	4
CEL 1700 / 256 MB DDR /40 GB /64 MB	1849	335	27
Конфигурация под заказ от	1863	345	38
1700MHz-512MB-80GB-128MB-CD-SB-17"	1895	351	13
1,7 Ghz/256/40/GF2Ti-64/CD52x	1901	345	4
2,0 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	1901	345	4
Cel 2000/256/60/64/52x/SB, i845D	1915	345	15
2000MHz-512MB-80GB-128MB-CD-SB-17"	1933	358	13
2,0 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x	1956	355	4
Cel 2400/512/80/64/52x/SB, i845D	2009	362	15
2,0 Ghz/256/40/ATI9200-64/CD52x	2039	370	4
2,0 Ghz/256/40/MX440-64/RW	2094	380	4
CEL1700/256Mb/40Gb/AGP32/52x/17"	2149	398	36
2,4 Ghz/256/40/ATI9200-64/CD52x	2176	395	4
2,4 Ghz/256/40/MX440-64/RW	2198	399	4
CEL 2200 /256 MB DDR/40 GB/ GeForce	2346	425	27
Cel 1,7Ghz/256/40/64/CD/17"755DFX	2754	510	38
2,4 Ghz/512/60/ATI9600-128/CD52x	3157	573	4
Cel 2,0Ghz/512/80/64/CDRW/17"755DF	3294	610	38
Celeron 1700/128 ddr/40Gb/GF 64M		430	31
Celeron 2000/128 ddr/40Gb/GF 64M		442	31
Celeron 1700/128Mb/40Gb/GF 64/CDRW		430	31
Celeron 2400 /128DDR/40Gb/GF 64M		454	31
Celer-2 4/256/40/GF64/52x/17"		429	17
Celer-1 7/128/40/64Mb/52x/17"		399	17
Celeron 1,7/Sis650/128DDR/20Gb/CD52		248	24
Celeron 1,7/SIS645/256DDR266/40Gb		299	24
Celeron 2000/I845E/256Mb DDR/40Gb		324	24
Celeron 2200/I845E/256Mb DDR/80Gb		361	24
Компьютеры на базе P 4			
Кредит:различные конфиг на базе intel PIV	1236	231	34
Кредит:PIV 1 8Ghz/256Mb/32Mb/40GbCD/SB	1450	271	34
Любые под заказ, от	1496	277	29
P4-2,0/128/20Gb/Video+SB/ATX	1561	289	2
Кредит:любые конф.наPIVHyper-Threading от	1707	319	34
P4 1,8Ghz/128Mb/20Gb/32AGP/SB/52x	1733	321	36
P4-2,0/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1739	322	2
P4-2,0/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	1804	334	2
2400MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	1879	348	13
P4-2,6/128/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	2009	372	2
2600MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	2014	373	13
P4 1,8Ghz/256Mb/40Gb/GF2 64Mb/SB/52	2079	385	36
P4-1,8/128/20/32/52x/SB, i845D	2092	377	15
1 8 Ghz/128/20/INTR9200/CD52x	2121	385	4
2400MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	2122	393	13
1 8 Ghz/128/20/MX400-64/CD52x	2198	399	4
P4-1,8/256/40/64/52z/SB, i845D	2242	404	15
2600MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	2257	418	13
1,8 Ghz/256/40/MX400-64/CD52x	2287	415	4
P4 2,4Ghz/256Mb/40Gb/GF4 64/SB/52x	2333	432	36
1,8 Ghz/256/40/MX440-64/CD52x	2369	430	4
1,8 Ghz/256/40/ATI9200-64/CD52x	2397	435	4
Конфигурация под заказ от	2403	445	38
2800MH-256MB-40GB-64MB-CD-SB-17"	2479	459	13
P4 1,8Ghz/256Mb/40Gb/AGP32/52x/17"	2511	465	36
P4-2,67/256/40/64/52x/SB, i845PE	2592	467	15
P4-3,0/256/20Gb/32Mb/SB/CD/FDD/ATX	2684	497	2
2800MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	2722	504	13
P4 2,8hz/256Mb/40Gb/GF4 64Mb/52x	2781	515	36
P4 2 4Ghz/256M/40Gb/GF4 64M/52z/17"	2803	519	36
PIV-2 4/i845/DDR256/40/64GF4/52x/SB	2829		5
2,6 Ghz/256/40/ATI9200-64/CD52x	2838	515	4
PIV-2 4/i845PE/256/40/64GF4/52z/SB	2879		5
P4 2,4Ghz(800)/256Mb/60Gb/GF FX/52x	2889	535	36
P4-2,6/256/40/64/52x/SB, i865PE	2914	525	15
P4-2,67/512/40/128/52x/SB, i845PE	2980	537	15
2,6 Ghz/256/40/ATI9200-64/CDRW	3042	552	4
2,6 Ghz/512/40/GF FX5200/CDRW	3135	569	4
P4 2.0/512/80G/128M/CDRW+DVD	3213	595	20
Кредит PIV 3 06Ghz/512Mb/64Mb/80GbRW/SB	3280	613	34
P-IV 2,0/256/40/64/CD/17"755DFX	3294	610	38
2,6 Ghz/256/40/GF4Ti4200/CDRW	3300	599	4
P4-2,8/512/60/128/52x/SB, i865PE	3652	658	15
P4 2 6(800)/512/60Gb/GF FX/CD-RW	3667	679	36
P-4-2,6 / 512 MB DDR / 80 GB / 52x	3864	700	27
P-IV 2,6/512/80/64/CDRW/17"755DFX	4050	750	38
2,8 Ghz/512/40/GF FX5600/CDRW	4055	736	4
P4-3 0/512/80/128/52x/SB, i865PE	4196	756	15
3,0 Ghz/512/60/ATi9600PRO/CDRW	4953	899	4
P-4-3,0 /512 MB DDR /120 GB/CD-RW	6458	1170	27

Наименование	грн.	у.е.	код
Pentium 4 2,0/256SDR/40/GF 64/CDRW		490	31
Pentium 4 2,0/256DDR/40/GF 64/CDRW		520	31
Pentium 4 2,66/256DDR/40/GF 64M		570	31
Pentium 4 2,6/800MHz/256DDR/40/GI		660	31
PIV-2 0/256/40/GF64+TV/52x/17"		519	17
PIV-2 6/256/80/GF64+TV/CD-RW/17"		589	17
PIV 2000/i845E/256DDR333/40Gb/CD 52		403	24
PIV 2,67/SIS648/512 DDR333/80Gb7200		564	24
PIV 2,6/i848P/512 DDR400/120Gb 7200		619	24
Компьютеры на базе AMD			
Кредит:различные на базе DURON MORGAN	701	131	34
Кредит:различные на базе ATHLON от-	910	170	34
D1100/128/20Gb/Video+SB/ATX	983	182	2
Любые под заказ, от	1010	187	29
Кредит:1,7Ghz/256Mb/32Mb/40Gb/CD/SB	1011	189	34
XP1800/128/20Gb/Video+SB/ATX	1156	214	2
D1100/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1161	215	2
1300MHz-256MB-40GB-64MB-CD-SB-17"	1183	219	13
D1400/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1188	220	2
D1600/128/20Gb/Video+SB/CD/FDD/ATX	1220	226	2
2000MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	1264	234	13
DURON 1,3Ghz/128M/20Gb/32AGP/52x	1269	235	36
Dur1200/128/20/8M/52x/SB/Lan	1293	233	15
Duron- 1300/128M/40Gb/S/Eth/ATX	1296	240	9
Duron- 1400/128M/20Gb/52X/S/56k/ATX	1296	240	9
DURON 1,6Ghz/128M/20Gb/32AGP/52x	1323	245	36
Dur1 3/256/20G/VA-Int/CD52/корп250w	1350	250	20
Athlon-1200/128M/20Gb/52x/S/56k/ATX	1361	252	9
2400MHz-256MB-40GB-32MB-CD-SB-17"	1361	252	13
XP1800/128/20Gb/32Mb/CD/FDD/ATX/KMP	1409	261	2
ATHLON 1800/128M/20Gb/32AGP/52x	1409	261	36
Конфигурация под заказ от	1431	265	38
AD1,4GHz/128/20/MX400-32/CD52x	1433	260	4
1300MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1442	267	13
Dur1300/128/20/32/52x/SB	1493	269	15
XP2000/128/20Gb/32Mb/CD/FDD/ATX/KMP	1501	278	2
AD1,4GHz/256/20/MX400-32/CD52x	1543	280	4
2000MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1588	294	13
AD1,4GHz/256/40/MX400-64/CD52x	1647	299	4
Athlon1700/128/20/32M/52x/SB/KT266A	1654	298	15
ATHLON 1800/256M/40Gb/32AGP/52x	1669	309	36
Dur1400/256/40/32/52x/SB	1676	302	15
AD1,6GHz/256/40/MX400 64/CD52x	1681	305	4
2400MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1685	312	13
ATHLON 1900/256M/40Gb/GF2 64M/52x	1723	319	36
2600MHz-512MB-60GB-64MB-CD-SB-17"	1750	324	13
AXP 1,8GHz/256/20/MX400-32/CD52x	1763	320	4
Athlon1700/256/40/32M/52x/SB/KT266A	1804	325	15
D 1,3Ghz/128M/20Gb/AGP32M/52x/15"	1831	339	36
DURON-1400 / 256 MB / 40 GB / 52x /	1838	333	27
ATHLON 2000/256M/40Gb/GF2 32M/52x	1841	341	36
AXP 1,8GHz/256/40/MX400-64/CD52x	1846	335	4
Athlon2000/256/40/64M/52x/SB/KT266A	1859	335	15
AXP 1,8GHz/256/40/MX440-64/CD52x	1901	345	4
Athlon1700/256/20/64/52x/SB/NF2	1943	350	15
ATHLON 2600/128M/20Gb/GF2 64M/52x	1944	360	36
ATHL-1,8+/KT333/256/40/64GF4/52/SB	1999		5
ATHL-1,8+/KT400/256/40/64GF4/52z/SB	2003		5
ATHLON 2400/256M/40Gb/GF2 64M/52x	2009	372	36
AXP 2,2GHz/256/40/MX440-64/CD52x	2011	365	4
Athlon2200/256/60/128/52x/SB/KT266A	2020	364	15
AXP 2,2GHz/256/40/ATI9200-64/CD52x	2066	375	4
Athlon2000/256/40/64/52x/SB/NF2	2070	373	15
Dur-1,2/256/40/64/CD/15"	2079	385	38
Кредит 2,8Ghz/512Mb/64Mb/80Gb/RW/SB	2124	397	34
ATHLON XP-1800 / 256 MB DDR / 40 GB	2125	385	27
AXP 2,5GHz/256/40/ATI9200-64/CDRW	2149	390	4
A 1900/256M/40Gb/GF2 64M/52z/17"	2268	420	36
ATHLON XP-2200 / 256 MB DDR/ 40 GB	2318	420	27
Dur-1,3/256/40/64/CDRW/17"755DFX	2376	440	38
Athlon2000/512/40/64/52x/SB/NF2	2420	436	15
ATHL-2 2+/KT400/256/80/64ATI/52/SB	2489		5
Athlon2200/512/60/128/52x/SB/NF2	2670	481	15
Ath-2 0/256/40/64/CD/17"755DFX/KT	2862	530	38
Athlon2500/512/80/128/52x/SB/NF2	2930	528	15
AXP 2,5GHz/512/60/ATI9600-128/CDRW	3168	575	4
Ath 2,6/512/80/64/CDRW/17"755DFX	3510	650	38
ATHLON XP-2600 / 512 MB DDR /120 GB	3643	660	27
Duron 2000/128ddr/40Gb/32M/CDRW/17		385	31
ATHLON XP1900/256ddr/40Gb/GF64/CDRW		435	31
ATHLON XP 2000/256ddr/40/GF64M/CDRW		450	31
ATHLON XP 2400/256ddr/40/GF 64/CDRW		460	31
Athl-2,2/256/40/GF64+TV/52x/17"		449	17
Athl-1,8XP/128/40/GF64/52x/17"		399	17
AMD 1800+/KT333/256 DDR333/40Gb/CD		294	24
AMD 2000+/KT333/256 DDR333/40Gb/CD		311	24
AMD 2200+/KT600/512 DRR333/80Gb/CD		403	24
AMD 2400+/KT600/512 DRR333/80Gb/CD		431	24
AMD 2600+/nForce2/512 DRR400/120Gb		537	24
Duron-1400/KT333/128 Mb/40Gb/CD 52x		260	24
Duron-1400/KM266/128 Mb/20Gb/CD		245	24
Duron-1600/KT400/256 DDR/40Gb/CD/64		299	24
Мобильные компьютеры			
Fujitsu P-100/10"/16/810Mb/SB	856	145	16
Кредит:Большой выбор новых и б у. от-	856	160	34
Кредит:IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Compaq от-	910	170	34
Fujitsu P-100/10"/16/810Mb/SB/FDD	1121	190	16
Кишеньковий Pocket PC intelXScale	1411		5
DELL P-166/12"/16/1,6Gb/CD	1475	250	16
Fujitsu P-166/12"/3Gb/CD/FDD	1859	315	16
Toshiba 3020 ULTRASUM P-300/10"/96	1947	330	16
Toshiba/Sony/Compaq от	2241	415	2
IBM 600 PII-266/13 3"/96/4Gb/CD/FDD	2449	415	16
IBM 390x PII-400/14"/128/6Gb/CD/FDD	3039	515	16
Toshiba 8000 PIII-500/14,1"/128Mb	3717	630	16
DELL PIII-650 /14"/128/10Gb/CD/FDD	3776	640	16
Toshiba 8100 PIII-600/14"/128/12Gb	3894	660	16
Tosiba 7200 ULTRA SLIM PIII-500	4012	680	16
Fujitsu 6540 PIII-600/14"/128Mb/10G	4071	690	16
IMB T20 PIII-700/14"/128/12Gb/DVD	4455	755	16
Columb 44L+ 14"/Cel2000/256/20	5427		5
ASUS D1 PIV2,4/15"/256/40/DVD-CDRW	5670	1050	38
Toshiba ST Cel 1,1/14"/256/20/DVD	5670	1050	38
FSC C-1020 Cel1,5/14"/128/20/CD/3 r	5778	1070	38
Twinhead PIII-1 0GHz/128/20Gb/15 1"	5924	1097	2
ACER TM Cel2,4/256/20/14"/CD от	6480	1200	38
HP N1015V Athl1,8/14"/256/20/DVD от	6480	1200	38
Toshiba ST Cel 1,6/14"/256/20/DVD-	7020	1300	38
ACERTravelMate 244LC Cel2,6/256/30	7290	1350	20
HP N1015V Athl2 0/15"/256/40/DVD-CD	7290	1350	38
FSC A-6600 Athl1,4/14"/256/20/DVD-C	7398	1370	38
ASUS L3500D Athl2,0/15"/256/40/DVD-	7560	1400	38
FSC D 6820 Cel2,0/14"/256/20/DVD-CD	7560	1400	38
Toshiba ST Cel 2,2/15"/512/40/DVD-	7992	1480	38
FSC D 6820 PIV2,4/14"/256/20/DVD-CD	8100	1500	38
HP OmniBook xt6200 (MP4 1 6/14"TFT)	8111		5
Argo 55P Pentium-M-1300 15"/256/30	8544		5
COMPAQ N1015v(Athlon1 67/15"TFT)	8649		5

Наименование	грн.	у.е.	код
ACERTravelMate 252LC P42.6/40/512	8721	1615	20
ACER TM PIV2,6/512/40/15"/DVD-CDRW	8910	1650	38
Samsung P20 PIV2,2/14"/256/30/DVD-	8910	1650	38
ASUS M2N PM-1,3/14"/256/40/DVD-CDRW	9342	1730	38
Samsung P25 PIV2,2/15"/256/40/DVD-	9450	1750	38
HP N800v PIV2,0/15"/256/40/DVD-CDRW	9558	1770	38
ASUS M3N PM-1,3/14"/256/40/DVD-CDRW	9990	1850	38
FSC E7010 PIV1,7/14"/256/20/DVD/3 r	10098	1870	38
COMPAQ N800v (P4-M 1 9GHz/15"TFT)	10152		5
Toshiba ST PIV2,4HT/17"/512/40/DVD-	13770	2550	38
Toshiba ST PIV3,0HT/17"/512/60/DVD-	15930	2950	38
КОМПЬЮТЕРЫ Б/У			
Кредит Компьютеры на базе Intel,AMD(Б У)	428	80	34
Cel-333GHz/32M/2,1Gb/40x/S/AT (Б/У)	513	95	9
Cel-633GHz/64M/4.2Gb/40x/S/ATX	810	150	9
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У			
Мониторы			
14" SVGA б/у от	114	20	22
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
Cooling fan for CPu Socket 370	27	5	36
Cooling fan for CPU Socket 478 ball	38	7	36
Cooling fan for CPU Socket 370	38	7	36
Cooling fan for CPU Socket 370	38	7	36
AMD 800Ghz-2800GhzATHLON от	112	21	34
Celeron,,PIV,Celeron566Mhz-2,6Ghz	118	22	34
CPU Celeron 1,1 GHz FCPGA Tray	193	35	26
AMD K7-1400 DURON Appolbred 266 Mhz	200	37	29
CPU Duron 1 4 GHz Socket A	204	37	26
CPU Duron 1 6 GHz Socket A	232	42	26
AMD DURON 1600/266MHz	244	44	41
AMD Duron 1 6GHz/FSB 266MHz	256		5
AMD Duron 1600 MHz	265	48	27
INTEL Celeron-A 1,2GHz (T)	286	53	38
AMD ATHLON XP 1800+	292	54	29
AMD K7-XP-1800 ATHLON Socket A	300	55	11
Процессор Intel Celeron 1700/400МГц	302	56	36
CPU AMD ATHLON XP 1700+	316	57	15
Процессор Intel Celeron 1800/400МГц	319	59	36
CPU Celeron 1 7 GHz Socket 478 Box	326	59	26
Celeron Socket478 1 7 GHz BOX	331	61	19
Intel Celeron 1700/128 Socket 478	335	62	29
Intel Celeron-1700 mPGA 128kb cache	338	62	40
Intel Celeron 1700/128 Socket 478	338	62	11
Intel Celeron 1 7GHz 128kb (478)	339	61	41
AMD Athlon XP 1900+ Mhz	348	63	27
AMD ATHLON XP 2000+	351	65	29
Athlon XP 2000+/266 MHz Tray	353	65	19
Intel Celeron 1,7 GHz/128k , S'478	359	65	27
AMD ATHLON XP 2000+ (1,67)	366	66	41
CPU Athlon XP 2200+	370	67	26
Intel Celeron 1,8 GHz/128k , S'478	370	67	27
INTEL Celeron 1,8GHz/128	373	69	38
CPU Celeron 2 0 GHz Socket 478 Box	375	68	26
Celeron 2 0 GHz Socket 478 Box	386	71	19
Intel Celeron-2000 mPGA 128kb cache	387	71	40
Процессор Intel Celeron 2000/400МГц	389	72	36
AMD Athlon XP 2200 +	392	72	40
AMD Athlon XP 2000+	392	71	27
Intel Celeron 2,0 GHz/128k , S'478	397	72	27
AMD ATHLON XP 2000+ Thorton	400		5
Intel Celeron-2200 mPGA 128kb cache	414	76	40
AMD Athlon XP 2200+	420	76	27
Intel Celeron 2 4GHz 128kb (478)	427	77	41
Intel Celeron 2,4 GHz/128k , S'478	431	78	27
AMD ATHLON XP 2200+ Thorton	444		5
Intel Celeron-2500 128kb BOX	474	87	40
AMD Athlon XP 2400+	475	86	27
AMD Athlon XP 2000+ , BOX	475	86	27
Intel Celeron 2,5 GHz/128k , S'478	480	87	27
AMD Athlon XP 2500 +	496	91	40
K7-XP-2500 ATHLON BARTON TRAY	497	92	29
CPU Athlon XP 2500+ Barton	497	90	26
Athlon XP 2500+/333 MHz Tray	500	92	19
AMD ATHLON XP 2500+ (1,833GHz/333)	505	91	41
AMD Athlon XP 2200+ , BOX	513	93	27
Intel Celeron 2,6 GHz/128k , S'478	524	95	27
AMD Athlon XP 2500+	535	97	27
AMD ATHLON XP 2600+ (2,083GHz/333)	561	101	41
AMD ATHLON XP 2500+Barton512/FSB333	561		5
AMD K7-XP-2500 ATHLON Socket A	594	109	11
Intel P4 2 0GHz 512kb (478) Box	766	138	41
Intel Pentium 4 2 0GHz/512k BOX	838		5
Pentium 4 2.67Ghz/512c/533 S478 BOX	934	172	19
Intel Pentium IV-2600 512kb BOX 533	959	176	40
IP4 Socket 478 2 66G/512/533 FSB	959	176	11
Intel Pentium 4 2,66 GHz/512kB/533	966	175	27
Pentium 4 2 60Ghz/512c/800FSB S478	1026	190	1
Intel Pentium IV-2600 512kb BOX 800	1036	190	40
Intel P4 2 6GHz/800 512kb (478) Box	1043	188	41
IP4 2 6G/800 FSB H-T	1053	195	29
AMDXP-2800 333МГц Barton B.O.X	1054	197	34
Intel Pentium 4 2,6 GHz/512kB/800	1054	191	27
Intel Pentium IV-2800 512kb BOX 533	1117	205	40
Intel Pent4 2.6GHz/800/512k HT BOX	1155		5
Intel Pentium 4 2,8 GHz/512kB/533	1176	213	27
Intel Pentium IV-2800 BOX 800MHz!!!	1254	230	40
Pentium 4 2 80Ghz/512c/800FSB S478	1269	235	1
Intel Pentium 4 2,8 GHz/512kB/800	1275	231	27
Intel Pentium 4 3,06 GHz/512kB/533	1535	278	27
INTEL Pentium IV - 2 8GHz	1550	287	38
Intel Pentium IV-3000 512kb BOX 800	1602	294	40
Intel Pentium 4 3,0 GHz/512kB/800	1617	293	27
IP4 3 2G/512/800 FSB BOX	3494	653	34
CPU AMD Duron1600 / FSB266 Morgan		45	24
CPU ATHLON XP 2000+ , Thorton		67	24
CPU ATHLON XP 2500+/512к/333,Barton		92	24
CPU ATHLON XP 2600+/ 256k /333		106	24
CPU Celeron 1,7GHz/128 box s478		62	24
CPU Celeron 2,0GHz/128 box s478		73	24
CPU PENTIUM IV 2 0G/512k box FPGA		141	24
CPU PENTIUM IV 2 67G/512k/533FSB		185	24
CPU PENTIUM IV 2 6G/512k/800FSB box		198	24
Модули памяти			
SO-DIMM 16 . 256Mb for notebook от	89	15	16
128Mb, опт, от 5 шт	97	18	2
SDR,DDR(PC266,333). 128Mb-512Mb от	102	19	34
DDR SDRAM 128 MB PC2100	105	19	26
Модуль памяти VDATA 128 Мбайт DDR	113	21	36
DDR 128Mb PC2100	119	22	19
Флэш USB 64Mb Gembird	154		5
256Mb, опт, от 5 шт	167	31	2
DIMM 128Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	189	35	38
DDR 256Mb PC2700 333MHz Elixir	191	35	40
SDRAM 256Mb PC-133 NCP	194	36	29
Модуль памяти VDATA 256 Мбайт DDR	194	36	36

Наименование	грн.	у.е.	код
Модуль памяти NCP 256 Мбайт DDR PC	194	36	36
DDR 256Mb, 333 Mhz Brand	205	38	29
DDR 256Mb PC2100	206	38	19
DDR 256Mb, 333 MHz, PC-2700, PQI	207	38	11
DDR 256Mb, 400 MHz, Hynix	211	39	29
DIMM 256Mb PQI DDR PC3200*8	211	39	36
DDR 256Mb, 400 MHz, PC-3200	230	43	34
Флэш USB 128Mb Canyon	231		5
DIMM 256Mb DDR PC-2700, BRAND от	232	43	38
DDR 256 PC-3200 M-TEC CL2,5ORIGINAL	238	44	1
DDR 256 MB PC3200 Hunix	239	44	19
DDR 256Mb PC3200 Samsung-1	240	44	40
DIMM 256Mb DDR PC-3200, BRAND от	243	45	38
DDR 256Mb PC3200 Kingston (Retial)	251	46	40
SO DIMM DDR SDRAM 256 MB PC2700 Inf	259	47	26
DIMM 256Mb PC-133, 7,5ns, BRAND от	286	53	38
512Mb, опт, от 5 шт	346	64	2
DDR 512Mb, 400 MHz	389	72	29
Флэш USB 256Mb Gembird	391		5
Флеш USB 256Mb Canyon (USB2.0)	394		5
DDR 512Mb, 333 MHz, PQI, NCP, Speec	409	75	11
DDR 512Mb, 400 MHz, PQI, NCP, Speec	414	76	11
DDR 512Mb, 400 MHz	428	80	34
DIMM 512Mb DDR PC-2700, BRAND от	432	80	38
DDR 512 PC-3200 M-TEC CL2,5ORIGINAL	448	83	1
DDR 512Mb PC3200 Kingston (Retial)	480	88	40
Часы-флэш USB 256Mb Gembird	554		5
SDRAM 128 Mb PC133 Hynix 4ch		26	24
DDR SDRAM 256Mb NCP PC2700		37	24
DDR SDRAM 256Mb PQI PC-3200		41	24
Flash - память			
FDD 3.5" 1.44 MB Alps	33	6	26
FDD 3.5" 1.44 MB Mitsumi	39	7	26
FLASH Reader/Writer 6 in 1	102	19	34
SMART MEDIA Card 64Mb	112	21	34
MULTI MEDIA Card 64Mb	150	28	34
COMPACT FLASH MemoryCard128Mb	198	37	34
MiniFlashUSB от 128 до1,5GbUSB 2 0	198	37	34
Flash Drive 128 MB ext USB 2 0	304	55	26
USB Flash Drive 256MB Retail BAR	308	57	1
Memory Stick 128 MB MemorySolution	331	60	26
Flash Drive 256 MB ext USB 2 0	408	74	26
Материнские платы			
486 + CPU AMD DX4*100	29	5	22
VIA APPOLO+CPU P133	103	18	22
ALBATRON,Intel,Elitegroup,от	112	21	34
ASUS ABIT,SOLTEK,MSI,Gigabyte,от	123	23	34
VIA APPOLO+CPU P166 MMX	143	25	22
SiS746FX"ECS"(FSB333 DDR,AC,LAN)	207	37	37
Elitegroup K7VTA3 V6 0 KT333+8235	216	40	29
KT266A,KT400,KT600,nForce2 от	219	41	34
MB MSI VIA-KT/266A/333 ATX от	270	50	38
EliteGroupe L7VMM2 REV 1,1, KM266	278	51	40
MB PE4 Socket 478 AGP4x + Video	282	52	19
Elitegroup P4IBMGL2 V3.2B - Socket	286	53	36
ASRock K7VM2 R3 0 KM266 Socket A	289	53	18
MB MSI INTEL-i845/i865/i875 ATX от	297	55	38
EliteGroupe KM400-M2 VIA®KM400+8235	305	56	40
DFI AZ30-EL bulk KM266	305	56	40
ASRock P4I45D i845D	311	57	40
ASRock P4I45GL i845GL	311	57	40
JETWAY J-845IGLM i845GL+ICH4	316	57	41
"AsRock" P4I45GL i845GL+ICH4	322	58	41
DFI NB33-BC/E, i845E	322	59	40
ASRock P4I45GL i845GL, DDR/SDRAM	327	60	18
ASUS P4S8X-X SiS 648+963L	332	61	40
Shuttle AN35N400 nForce2U400, ATA	335	62	29
MB AOpen MX4GVR-GN w/LAN	335	62	36
MB ASUS socket 478 LAN, 2+2 mATX	335	62	36
MB i845PE +Sound ATX + Lan	337	62	19
ASUS A7V8X-X ViA KT400 + 8235	343	63	40
ASUS P4BGL, i845GL, DDR, Video, Lan	348	63	27
"AOpen" MX4GVR-GN w/LAN i845GV+ICH4	350	63	41
MB ASUS A7V8X-Lan VIA KT-400	353	65	19
MSI KT4V, KT400, DDR, USB2 0, AGP 8	353	64	27
EPOX EP-8K9A7I VIA KT400A, AGP 8x, 3DDR	361	65	41
MB Socket A nForce2 Ultra 400	369	68	19
i845D"ASUS"P4XP-X(FSB533,SDR+DDR)	370	66	37
MSI KT4AV, KT400A, DDR, USB2 0, AGP	370	67	27
ASRock P4I45PE i845PE	371	68	40
MB Albatron PX845PEV i845PE Socket	375	68	26
DFI NB78-BC bulk i845PE	376	69	40
Albatron KX600 Socket A, VIA KT600	382	70	11
"DFI" NB78-BL i845PE, 3 DDR, AGP 4x	383	69	41
EliteGroup 848P-A, I848P	387	71	40
DFI NB78-BL bulk i845PE	387	71	40
DFI AD76 Raid KT333	387	71	40
ASUS P4SDX SiS 655+963L	387	71	40
"Soltek" SL-K600-C1 ViA KT600+8235	389	70	41
MB Soltek SL-KT600-C Socket A +	391	72	19
nForce2"ECS"(FSB400 DDR,AC,LAN)	392	70	37
ASUS P4PE-X i845PE+ICH4	403	74	40
DFI NB35-TL i845GE	409	75	40
Albatron PX845PEV Pro	414	76	40
DFI NB77-BC i845GE	420	77	40
ASUS A7N8X-X nVidia nForce2-400+MCP	420	77	40
i848P"ECS"(FSB800,DDR,AC,LAN)	420	75	37
Epox EP-8RDA3I nForce2U400, ATA 133	421	78	29
EliteGroupe CPU D1200MHz(Pro 1800+)	425	78	40
DFI NB35-TC i845GE	425	78	40
GIGABYTE GA-8PE800, i845PE, Sound 6	425	77	27
SOLTEK SL-75FRN2 Socket A, nForce2	425	78	11
"AOpen" AX4SPB-UN w/LAN i848P+ICH5	433	78	41
EPoX EP-4PEA9I i845PE, DDR, Sound 6	436	79	27
MSI KT6 Delta-SR, KT600 DDR400,SATA	436	79	27
"Soltek" SL-75FRN2, nVidia nForce2	438	79	41
EliteGroupe CPU D1300MHz(Pro 2000+)	441	81	40
DFI AD77 Infinity KT400	441	81	40
EPoX EP-4GEM800I i845GE	441	81	40
"AOpen" AK79D-400VN w/LAN nVidia nForce2	444	80	41
EPoX EP-8RDA3I nForce2U400, DDR, 6c	447	81	27
EPoX EP-4GEA i845GE, Soc 478, 6ch	464	84	27
GIGABYTE 7N400 nForce2 400/MCP, DDR	464	84	27
ASUS P4S800 SiS 648FX+963L	469	86	40
Epox EP-8RDA+ nForce2U400/MCP-T	470	87	29
i865PE,ASUS,MSI,F-SiemensIEEE1394	475	88	20
i845PE"ASUS"P4PE(FSB533,DDR,AC,LAN)	476	85	37
ASUS A7V600 VIA KT600	480	88	40
GIGABYTE 7N400L nForce2 400/MCP,DDR	480	87	27
Abit NF7 nForce2U400,ATA 133 , FSB	481	89	29
Jetway 865PEDA I865PE 8USB 2 0 SATA	486	90	1
GIGABYTE GA-8I848P i848P/ICH5,800MH	497	90	27
DFI PS83-BL i865PE	507	93	40
MB Abit BH7 i845PE Socket 478 ATX +	519	94	26
EPoX Ep-4PDAI i865PE	529	97	40
GIGABYTE GA-8IG1000 i865G Video,AGP	558	101	27
MS 6728-010 865PE NEO2-S	561	103	18
"Soltek" SL-86MIP-L w/LAN i865G+ICH5	566	102	41

Наименование	грн.	у.е.	код
EliteGroup PF1 Lite, I865PE	583	107	40
EPoX EP-8RGA, nForce2IGP, DDR2ch, 6	596	108	27
EPOX EP-8RDA3+nVidia nForce2-Ultra400	633	114	41
MB ASUS Socket478 i865PE P4P800	635	117	19
Asus P4P800	643	119	1
"FSC" D1627 (P) i865PE RAID, Lan	665	122	18
MB ABIT NF7-S	675	125	1
EPoX EP-4GEA+ i845GE	709	130	40
Asus P4P800 Deluxe	751	139	1
EPoX EP-4PDA2V Deluxe, i865PE	779	143	40
EPoX EP-4PDA2+ i865PE	790	145	40
DFI LAN PARTY 865PE, i865PE	872	160	40
i875P"ASUS"P4C800(FSB800,DDR,AC)	952	170	37
DFI LAN PARTY PRO875, i875P	1019	187	40
Жесткие диски IDE			
10-160GB 5400 Samsung,Maxtor,WD от	268	50	34
20-40Gb(5400/7200) WD,Samsung	270	50	20
HDD 20 Gb SEAGATE Barracuda	270	50	36
Samsung SV0211H 20 Гб	281	52	36
20-160GB 7200 Seagate,Maxtor,WDот	284	53	34
20Gb "Samsung" 5400RPM	300	54	41
HDD Samsung 40.0 GB 5400 rpm	315	57	26
HDD WD 40.2 GB 5400 rpm 2 MB Cache	320	58	26
HDD Samsung 40.0 GB 7200 rpm	326	59	26
HDD 40Gb WDC AC400BB 7200RPM 2Mb	327	60	40
Western Digital WD400EB 40 Гб	329	61	36
Винчестер 40 GB WD 7200	331	61	19
40 0g 7200 ATA100 WD (WD400L82)	340	63	29
40 GB Seagate 7200 BARACUDA	340	63	1
Western Digital WD400BB 40 Гб	340	63	36
40Gb "Seagate" Barracuda 7 7200RPM	344	62	41
40G"WD"7200rpm	347	62	37
Винчестер 20 GB Samsung	348	64	19
40Gb "Samsung" 7200RPM	350	63	41
HDD 40Gb WDC AC400JB 7200RPM 8Mb	354	65	40
Western Digital WD400JB 40 Гбайт	356	66	36
Винчестер 40 GB WD 7200 JB 8MB	362	67	1
WD (5400/7200RPM/8Mb) UATA-5 от 40G	362	67	38
40Gb WD 400JB 7200RPM 8Mb buffer	389	70	41
HDD 60Gb WDC AC600BB 7200RPM 2Mb	398	73	40
60Gb "Samsung" 7200RPM	400	72	41
80 0g 7200 ATA100 WD(800BB)	405	75	29
Винчестер 80 GB WD 7200 LB (800JB)	405	75	1
Винчестер WD 80 GB 7200rpm	407	75	19
HDD Samsung 80 0 GB 7200 rpm	408	74	26
80 0g 7200 ATA100 Seagate	410	76	29
HDD 80 Gb SEAGATE Barracuda	416	77	36
HDD 80 0g 7200 ATA100 WD (800BB)	420	77	11
80 GB Seagate 7200 BARACUDA	421	78	1
HDD 80Gb WDC AC800LB 7200RPM 2Mb	425	78	40
HDD 80 0g 7200 ATA100 Seagate	425	78	11
80-120Gb(5400/7200)Samsung,Seag,IBM	427	79	20
80Gb "Samsung" 7200RPM	433	78	41
80Gb "Seagate" Barracuda 7 7200RPM	433	78	41
80G"WD"7200rpm	437	78	37
Western Digital WD800BB 80 Гб	443	82	36
Винчестер 80 GB WD 7200 JB 8MB	470	87	1
80 0g 7200 ATA100 WD (800JB) 8Mb	475	88	29
80Gb WD 800JB 7200RPM 8Mb buffer	483	87	41
40Gb Western Digital 5400	485	85	22
HDD 80Gb WDC AC800JB 7200RPM 8Mb	491	90	40
HDD 120Gb Samsung SP1203N 7200RPM	491	90	40
40Gb Maxtor 7200	502	88	22
HDD 120 0g 7200 ATA100 Seagate	523	96	11
HDD WD 120 GB 7200 rpm 2 MB Cache	524	95	26
HDD for notebook 10-40Gb от	531	90	16
120Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	538	97	41
HDD 120Gb WDC AC1200BB 7200RPM 2Mb	540	99	40
HDD 120 0g 7200 ATA100 WD (1200BB)	540	99	11
HDD WD 120 GB 7200 rpm 8 MB Cache	563	102	26
80Gb Seagate 7200 SerialATA 8MB	578	107	1
Винчестер 120 Gb Seagate 7200rpm 8M	594	110	1
Seagate (7200RPM/8Mb) SATA-150 от	610	113	38
HDD 120Gb WDC AC1200JB 7200RPM 8Mb	616	113	40
HDD 2,5" 20Gb TOSHIBA (4200RPM/2Mb)	621	115	38
120Gb WD 1200JB 7200RPM 8Mb buffer	638	115	41
120 Gb Seagate 7200 Serial ATA 8MB	648	120	1
HDD Fujitsu 40 GB 2,5" Notebook	662	120	26
120 0g 7200 Serial ATA Seagate 8Mb	712	133	34
WD (7200/10000RPM/8Mb) SATA-150 от	756	140	38
160Gb "Seagate" Barracuda V 7200RPM	783	141	41
36 7g10000 Serial ATA WD 8Mb"Raptor	877	164	34
160 0g 7200 ATA133 Maxtor 8Mb	920	172	34
USB HDD-Disk 20Gb/30Gb STE	1204	223	38
Сменные диски			
Привод FDD 3.5" Sony	43	8	36
5-in-1 cordreader USB	56	10	37
CDROM "Samsung" 52x	78	14	37
LITE ON,NEC,ACER,MITSUMI,от	80	15	34
CD-ROM 52x Samsung ATAPI	83	15	26
CD drive 52x SAMSUNG(укр адаптация)	86	16	20
CD-ROM 52x Acer	94	17	26
40-56x Sony,Teac,Samsung,Asus,от	102	19	34
CD-ROM IDE 52x, SONY	109	20	11
52x, CD-ROM, CD-552E, ATAPI, OEM	113	21	36
CD LG 52x ATAPI	119	22	38
DVD ASUS/SONY/TEAC/SAMSUNG 16/40	178	33	20
CD-RW LG 52x/32x/52x IDE	204	37	26
DVDROM "SONY" 16x40x	207	37	37
CD-RW Acer BenQ 52x/24x/52x IDE	210	38	26
CD-RW TEAC,SONY,NEC,LG 52/24/52	211	39	20
DVD-516E, DVD-ROM 16z/48x, ATAPI	211	39	36
CDRW "Samsung" 52x24x52	213	38	37
48/24/48 SONY,Plextor,A-Open,от	214	40	34
CD-RW 52x/24z/52x, LG (GCE-8520B)	223	41	11
52x24x52xTEAC,MITSUMI,NEC,от	225	42	34
CD-RW BENQ 52x24x52 IDE RETAIL	232	43	1
DVD-ROM TOSHIBA SD-M1802	238	44	1
DVD-ROM TOSHIBA SD-M1712B 16x/48x	243	45	1
CD-RW Sony 52x/24x/52x IDE	248	45	26
CDRW LG 24x/10x/40x ATAPI	248	46	38
CD-RW Mitsumi 52x24x52 <CR487XETE>	254	47	1
CDRW "SONY" 52x24x52	269	48	37
CD-RW552E, CD-Writer, 52z/24x/52x	270	50	36
CD-RW TEAC 52z/24z/52x IDE	282	51	26
256M USB Flash Disk USB1 1	330	59	37
DVD+CDRW SONY/LiteOn/Samsung 48/24	340	63	20
256M USB Flash Disk USB2.0	353	63	37
CD-RW + DVD-ROM TEAC 48x/24x/48x/16	364	66	26
DVD16x+CDRW 48x24x48x,TEAC	369	69	34
DVD-RW/+RW NEC ND-1300A	783	145	1
CD-R/RW Iomega 9602EXT USB 2.0 ext	826	140	16
DVD ± R/RW Pioneer 106 IDE	1298	220	16
DVD -RW/+RW , TEAC	1428	267	34
DVD-RW/+RW , SONY	1653	309	34
Streamer Sony SDT- 7000 4/8 Gb	1977	335	16
Streamer Sony SDT- 9000 12/24 Gb	2419	410	16
Streamer Sony SDT- 11000 24/40 Gb	4071	690	16





Наименование	грн.	у.е.	код
MO Sony SMO-F551 5.2Gb SCSI int от	7552	1280	16
Контроллеры			
SCSI Adaptec AVA 2902 (ext. Db25)	118	20	16
SCSI Adaptec AHA 2940UW	195	33	16
RAID IDE Adaptec 1200A	354	60	16
Ultra160 SCSI Adaptec 19160	826	140	16
Ultra160 SCSI Adaptec 29160/29160N	915	155	16
Ultra160 SCSI Adaptec 39160 2ch	1021	173	16
Ultra 320 SCSI Adaptec 29320/29320	1298	220	16
RAID IDE Adaptec 2400A	1416	240	16
Ultra160 RAID SCSI Adaptec 2100S	1977	335	16
Ultra320 RAID SCSI Adaptec 2120S	2655	450	16
MultiMedia			
Microphone MIC-01A	16	3	36
AS Also A-107 80 W PMPO	17	3	26
AS SVEN SPS 210	28	5	25
Нау-ки Sven CD-860 (Volume control)	28	5	25
SP-205B 120W PMPO, 220V	32	6	36
AS Also A-306 160 W PMPO	33	6	26
Нау-ки Sven AP-870 (Volume control)	33	6	25
Колонки Sven SPS-210, 2x80 Вт	33	6	27
16-32bYamaha,Crystal,Creative от	37	7	34
AS Also A-128	39	7	26
AS Also A-309 120 W PMPO	39	7	26
AS Also A-502 180 W PMPO	39	7	26
AS Also AW-221 2x3 W RMS	39	7	26
FM-Тюнер SF16-FMR2, ISA	44	8	27
Нау-ки Sven CD-850 (Volume control)	50	9	25
C-Media 8738 PCI 4 канала	50	9	27
Колонки Sven SPS-330, 2x120 Вт	55	10	27
Genius Value 4.1	61	11	27
Колонки GENIUS SP-K06, 6 Вт	61	11	27
Колонки GENIUS SP-Q06, 6 Вт	61	11	27
Колонки GENIUS SP-G10, oem, 10 Вт	66	12	27
Колонки GENIUS SP-K10, 10 Вт	66	12	27
Колонки GENIUS SP-Q10, 10 Вт	77	14	27
Creative SB 128 (CT5880) 2ch., PCI	83	15	27
PCI CREATIVE SB 4.1 Digital	86	16	34
Creative DIGITAL 4.1 PCI	92	17	20
Genius Sound Maker Live 5.1 w/DVD	94	17	27
Колонки Luxeon LX-1900 (12W+2x4W)	98	18	3
Колонки Luxeon EM-82 (15W+2x5W)	109	20	3
Колонки GENIUS SP-Q16, 16 Вт	116	21	27
Колонки TEAC PM-260	132	24	27
AS CodeGen SP-610 Subwoofer 25 W +	138	25	26
Media Forte TV Wonder VE	138	25	27
Колонки Luxeon LX-600 (2x20W)	142	26	3
PCI CREATIVE Live! 5.2	177	33	34
CREATIVE SB Live 5.1, Digital OUT	182	33	27
Колонки GENIUS SP-Q2.1 Slim, 150 Вт	182	33	27
AS SVEN AF-11 HI-FI(дерево)	187	34	25
Creative Live! 5.1, PCI	189	35	38
AS CodeGen SP-828 Subwoofer 20 W +	193	35	26
Колонки Sven AF-11 2x18Вт дерев. ко	193	35	27
Колонки Luxeon LX-900 (2x18W)	196	36	3
Leadtek TV-Тюнер TV200XP ,PCI	237	43	27
Creative Inspire 2.1 2400 Digital S	243	45	38
Колонки Sven AF-21 2x20Вт дерев. ко	254	46	27
CREATIVE SB Audigy ES	293	53	27
Колонки Luxeon LX-T5.1 (30W+15W*5)	305	56	3
Колонки Luxeon LX-V5.1 (20W+10W*5)	311	57	3
CREATIVE SB Audigy SB 1394	342	62	27
Колонки Sven AF-31 2x20Вт дерев. ко	348	63	27
Creative AUDIGY 5.1, PCI	351	65	38
AverMedia TV Studio 203 + FM, пульт	375	68	27
Creative Inspire 5.1 5100 Digital S	405	75	38
Creative AUDIGY-2 6.1, PCI	486	90	38
Creative Inspire 5.1 5300 Digital S	486	90	38
Колонки Luxeon LX-W5.1 (40W+18W*5)	523	96	3
SVEN IHOO MT5.1 Домашний кинотеатр	567	105	38
Колонки Luxeon LX-W5.1H (50W+25W*2)	572	105	3
Creative Inspire 6.1 6700 Digital S	648	120	38
Колонки Luxeon LX-V998H (50W+25W*2)	654	120	3
CREATIVE SB Audigy 2 NX	684	124	27
Колонки CREATIVE I-Trigue 2.1 L3450	690	125	27
SVEN YF-IA Домашний кинотеатр 5+1	729	135	38
Большой выбор акуст-их систем от	942	176	34
Live Audigy !! Platinum EX 6.1	1065	199	34
Видеокарты			
4-128MB,ATI,GeForce от	43	8	34
GeForce II,III,IV, от 32-128DDR от	144	27	34
AGP,GEFORCE 2MX 400 32M	164	30	11
SVGA Palit GeForce2 MX400 64Mb 64	178	33	36
NVIDIA GeForce-2 MX-400/TV 32/64MB	189	35	38
ATI Radeon 7000/7500/9000 DDR 32/64	189	35	38
ATI All-in-Wonder 128PRO 16M	194	36	20
64M GeForce2MX400	202	36	37
TV-Tuner KWorld KW-TV87B-RF ProII	210	38	26
GEFORCE-4 440 AGP8X 64Mb	230	43	34
GE Force MX440 8x 64DDR/TV 64/128	232	43	20
SVGA 64 MB ATI Radeon 9200 SE AGP	232	42	26
SVGA Palit GF4 MX440-8x 64Mb DDR TV	232	43	36
GF4-440 8x 64Mb TV Daytona	238	44	29
64Mb GeForce 4 MX440 TV-out 128bit	244	45	19
Radeon 9200SE 64Mb DDR TV-out	248	46	1
ATI Radeon 9200SE Atlantis(RV250LE)	278	51	11
64M GeForce4MX440(TV out)	280	50	37
Club-3D ATI Radeon 9200SE 64Mb	283	52	40
MS-8852(040) G2 MX400D-64, 64Mb DDR	283	52	18
SVGA Manli R9200 64DDR TV/DVI 128b	292	54	36
Gigabyte ATI Radeon 9200 64Mb 4ns	313	58	29
GF . FX 5200 ,8x AGP ,64 Mb, DDR ,TV	354	65	18
SVGA 128 MB Sapphire Radeon 9200	359	65	26
GEFORCE-FX 5200 AGP8X 128MBDDR +TV	362	67	29
64M GeForce FX5200 (TV out)	364	65	37
AGP· GEFORCE-FX 5200 AGP8X DirectX	371	68	11
ATI Saphire Radeon 9200 64M DDR TV-	387	71	18
DaytonaGE FORCE FX 5200 128 MB DVI	394	73	1
Club-3D GeForce FX 5200 8x AGP 128M	409	75	40
ASUS V9520Magic GeForceFX 5200 DDR	410	76	20
Gigabyte ATI Radeon 9200 128M	416	77	29
Club-3D ATi Radeon 9200 128Mb	431	79	40
128M GeForce FX5200 (TV out)	431	77	37
ATI RADEON 9000PRO ViVO 64/128M 275	437	81	20
Radeon 9000Pro 128M DDR 275/250 DVI	444	80	15
ATI Saphire Radeon 9200 128M DDR TV	447	82	18
HIS RADEON 9000 PRO 64MB DVI TV-OUT	448	83	1
GF4-Ti4200 64Mb Innovision	497	92	29
GEFORCE-4 Ti4200 AGP8X 64MB	498	93	34
AGP· GEFORCE-4 Ti4200 AGP8X	501	92	11
ATI Radeon 9200 128 M DDR VIVO	512	94	18
XELO GeForce FX 5600 128Mb AGP 8x	648	120	1
InnoVision GeForce4 TI 4200 AGP8X	649	119	18
GEFORCE-FX 5600 AGP8X 128MBDDR +TV	686	127	29
TORNADO GE FORCE 4 TI4800SE 64 MB	702	130	1
ATI RADEON 9600PRO 128 ViVO от	707	131	20
128MB Radeon 9600 Pro DDR AGP8x +TV	728	134	19
FX 5600 AGP8X DirectX 9/ 128Mb	765	143	34

Наименование	грн.	у.е.	код
Club-3D ATi Radeon 9600Pro (E) 128M	774	142	40
AXEL GeForce FX5600 256Mb DDR, DVI	783	145	1
SVGA 128 MB NVidia GeForce FX5200	784	142	26
Gainward GeForce FX 5600 128MB	856	157	40
Club-3D ATi Radeon 9600Pro (P) 128M	943	173	40
Club-3D ATi Radeon 9600Pro (P) 128M	943	173	40
Gainward GeForce FX 5600 256MB	948	174	40
Gainward GeForce FX 5600 128Mb VIVO	976	179	40
ATI RADEON 9800PRO 128 MB(256 BIT)	2106	390	1
TRANSCEND ATI RADEON 9800PRO 128 MB	2133	395	1
Gainward GeForce FX 5900 128MB ViVO	2185	401	40
ATi Radeon 9800 Atlantis PRO 128M	2263	423	34
RIVA TNT2 32M 64		20	31
Мониторы			
14-24,SONY,SAMSUNG,LG от	514	96	34
Мониторы 15" от	540	100	2
15" LG 500E	550	101	3
15" 0.28 BenQ V551	556	101	25
15" LG SW 500E	580	105	30
SAMSUNG 15" / 22" до 1600x1200x85Hz	594	110	38
17" 0.28 Samtron 76e 1024x768 85Hz	622	113	25
SAMTRON 17" 76 E	629		5
17" 0.27 BenQ V773 1024x768 85Hz	638	116	25
17" Samsung 753S	654	120	3
17" Samtron 76E	655	118	15
15" Samsung 551S	656	115	22
17" LG 773N	665	122	3
17" 0.26 Samsung 753s 1024x768 85Hz	666	121	25
17" 0.25 BenQ G774 1280x1024 67Hz	693	126	25
17" SAMTRON 76E	696	126	30
17" Samtron 76DF	701	127	26
17" SAMTRON 76DF Flat 0,24mm	713	132	29
17" 0.26 Samtron 76DF	726	132	25
17" SAMSUNG 753S	729	132	30
17" Samtron 76BDF	729	132	26
Монитор 17" SM 753 DFX	744	137	19
17" LG 710BH FLATRON 0.24	768	141	11
17" 0.26 Samsung 753DFX	770	140	25
15" Samsung 550B	770	135	22
17" 0.26 Samtron 76BDF	787	143	25
17" SAMSUNG 755DFX	788	146	20
17" LG T710BH Flatron Ez	790	145	3
Samsung 17" 753 DFx	791		5
Монитор 17" SM 755 DFX	798	147	19
Монитор 17" SM 753 MB	804	148	19
"Samsung" 17" 755DFX TCO 99	821	152	29
17" Samsung 755DFX	823	151	40
17" LG F700B 1024x768@85Гц, TCO '99	823	151	11
17" 0.26 Samsung 755DF	831	151	25
17" SAMSUNG 763 MB 0.20, 1024x768@	834	153	11
17" LG T710PH Flatron Ez	839	154	3
Монитор 17" SM 755 MB	842	155	19
17" LG F700B Flatron	845	155	3
17" Samsung 755DFX	845	155	3
17" SAMSUNG 755 DFX 0.20, DynaFlat	845	155	11
17" LG Flatron Ez T710BH	850	154	30
17" 0.26 Samsung 763MB	853	155	25
15" Sony MultiScan 6/y	855	150	22
17" SAMSUNG 765 MB	859	159	29
17" SAMSUNG 753DF X	867	157	30
17" SAMSUNG 753DF X (Silver)	867	157	30
17" Samsung 757p	905	166	40
17" LG Flatron Ez T710PH	927	168	30
17" SAMSUNG 763MB	933	169	30
17" LG Flatron 774FT	933	169	30
17" SAMSUNG 755DF X	938	170	30
17" 0.26 Samsung 757p 1600x1200Ni	941	171	25
17" Samsung 757DFX	954	175	40
17" Samsung 753 DFX TCO' 99	969	170	22
17" SAMSUNG 765MB	972	176	30
17" 0.26 Samsung 757dF 1920x1440 64	985	179	25
17" Samsung 757DFX	986	181	3
17" LG F700P Flatron	992	182	3
Монитор 17" SM 757 NF	1015	187	19
17" 0.26 Samsung 757MB	1029	187	25
19" 0.25 BenQ V991 1600x1200 78Hz	1045	190	25
17" Samsung 757NF	1057	194	40
17" 0.26 Samsung 757nF 1920x1440 64	1062	193	25
17" SAMSUNG 757DF X	1087	197	30
Samsung 17" SyncMaster 757 NF	1100		5
17" Samsung 757NF	1106	203	3
17" LG Flatron F700P	1126	204	30
17" VIEWSONIC P75f+, Flat, 0,25AG	1133		12
ViewSonic P75f+, 17", Perfect Flat	1148		8
19" 0.25 BenQ P992 1600x1200 78Hz	1199	218	25
17" SAMSUNG 757NF	1209	219	30
SONY 17" / 24" до 1600x1200x120Hz	1350	250	38
14" PROVIEW TFT PZ456	1363	247	30
17" Samsung 757 NF TCO' 99	1397	245	22
19" 0.26 Samsung 957MB	1425	259	25
19" LG Flatron Ez T910BU	1479	268	30
Все виды TFT мониторов,15"-24" от	1552	290	34
19" SAMSUNG 957MB	1568	284	30
19" SAMSUNG 957DF	1579	286	30
19" LG Flatron F900B	1579	286	30
LG 15" / 18" TFT 75-100kHz от	1701	315	38
PHILIPS 15" / 18" TFT 75-100kHz от	1728	320	38
15" BENQ FP547 TFT Black	1739	322	20
19" 0.26 Samsung 959NF	1749	318	25
TFT 15" BenQ FP581s MultiMedia Slim	1771	325	40
19" Samsung 959NF	1771	325	3
15" 0.297 BenQ FP547 TFT чёрная	1793	326	25
SAMSUNG 15" / 24" TFT 75-120kHz от	1863	345	38
LCD 15" LG 1510S LCD, макс 1024*768	1879	348	29
15" 0.297 BenQ FP567s TFT MultiMedi	1881	342	25
ViewSonic VE155s TFT, 0.297mm, 250	1904		8
15" LG 1511S TFT	1908	350	3
15" VIEWSONIC VE155b, TFT; 0,297	1925		12
15" VIEWSONIC VE155s, TFT, 0,297	1925		12
TFT 15" Samsung 152b	1929	354	40
TFT 15" Samsung 152s	1935	355	40
TFT 15" Samsung 152s MM	1973	362	40
15" LG 1510B TFT	2022	371	3
TFT 15" Samsung 152b MM	2049	376	40
15"Samsung SM 151P silver	2052	380	20
19" SAMSUNG 959NF	2059	373	30
15"Sony SH53H(grey, blue) TFT TCO99	2063	382	20
15" Samsung 152s TFT	2085	379	25
15" Samsung 152B TFT	2098	380	26
TFT 15" Samsung 152X	2120	389	40
15"Samsung SM 152B (акция!!!)	2128	394	20
15" LG TFT L1511S	2147	389	30
15" LG TFT L1515S	2147	389	30
TFT 15" Samsung 152T	2153	395	40
15"TFT, SAMSUNG 152X (ASDS)	2165	401	29
15" Samsung 152b TFT	2178	396	25
15" Samsung 152s MM TFT	2178	396	25
15" LG TFT L1510S	2180	395	30

Наименование	грн.	у.е.	код
15" LG TFT L1510M	2219	402	30
15" Samsung 152b MM TFT	2272	413	25
Монитор 15" SM 152T TFT	2281	420	19
15" SONY TFT HS53H (Grey)	2318	420	30
15" SONY TFT HS53L (DarkBlue)	2318	420	30
15" SONY TFT HS53W (White)	2318	420	30
15" Samsung 152T TFT	2354	428	25
17" 0.264 BenQ FP767 TFT MultiMedia	2371	431	25
15" SAMSUNG TFT SM152S(DS)	2407	436	30
15" LG TFT L1520B	2407	436	30
TFT 15" BenQ FP591 MultiMedia Card	2425	445	40
LG 17" 1710 S TFT (400:1, Viewing)	2425		5
15" SONY TFT S53B	2429	440	30
15" SONY TFT S53H	2429	440	30
19" NEC FE991SB	2429	440	30
Монитор 17" SM 172V TFT	2487	458	19
17" LG 1710S TFT	2496	458	3
17" VIEWSONIC VE175 Black, TFT	2502		12
19" MITSUBISHI Diam Pro 930	2512	455	30
15" SAMSUNG TFT SM152B(DS)	2512	455	30
19" MITSUBISHI Diam Pro 930(B)	2523	457	30
TFT 17" Samsung 172N	2545	467	40
17" Samsung 172V ivory	2547	463	25
17" VIEWSONIC VE700, TFT, 0,297	2552		12
17" Samsung 172VTFT	2583	468	26
17" VIEWSONIC VG700b, TFT, 0,264	2613		12
17" VIEWSONIC VE175; TFT, 0,264	2640		12
17" VIEWSONIC VG170m, TFT, 0,264	2667		12
15" SAMSUNG TFT SM152T	2683	486	30
TFT 17" Samsung 172s	2709	497	40
TFT 17" Samsung 172s MM	2741	503	40
17" LG TFT L1715S	2771	502	30
17" Samsung 172s	2778	505	25
17" PROVIEW TFT SH770 (MM)	2799	507	30
17" LG TFT L1710S	2815	510	30
LG 17" 1710 B TFT (M/M,+DVI)	2817		5
17" Samsung 172s mm	2882	524	25
17" SAMSUNG TFT 172V ivory	2931	531	30
ViewSonic VP171s TFT, 0.264mm, 260	3052		8
17" VIEWSONIC VP 171s, TFT	3063		12
18" LG TFT L1811S	3146	570	30
17" SAMSUNG TFT 172N(HN)	3152	571	30
17" SAMSUNG TFT 173S	3152	571	30
17" VIEWSONIC VX700, TFT, 0,264	3162		12
17" SAMSUNG TFT 173B	3185	577	30
17" LG TFT L1720B	3185	577	30
17" SAMSUNG TFT 172B (ZS)	3318	601	30
17" SONY TFT HS73H (Grey)	3450	625	30
17" SONY TFT HS73L (DarkBlue)	3450	625	30
17" SAMSUNG TFT 172W(DS)	3478	630	30
17" SONY TFT S73B	3511	636	30
17" SONY TFT S73H	3511	636	30
17" SAMSUNG TFT 172T	3665	664	30
17" SONY TFT HX73S	3831	694	30
17" SONY TFT X73H	4024	729	30
17" SONY TFT X73B	4151	752	30
19" 0.294 BenQ FP991 TFT D-Sub/DVI	4158	756	25
22" PHILIPS Brilliance 202P40	4245	769	30
18" LG TFT L1800P	4306	780	30
22" SAMSUNG 1200NF	4361	790	30
19" SAMSUNG TFT 193T	4571	828	30
19" SAMSUNG TFT 192T	4703	852	30
19" SONY TFT X93H (MM)	4852	879	30
18.1" PHILIPS TFT Brilliance180P2G	4913	890	30
19" SONY TFT HS93L (DarkBlue)	4924	892	30
19" SONY TFT X93B Black (MM)	4962	899	30
17" SAMSUNG TFT 171MP (TV)	5023	910	30
19" SONY TFT HS93H (Grey)	5134	930	30
19" SONY TFT S93B	5134	930	30
19" SONY TFT HX93B	5310	962	30
19" SONY TFT HX93S	5432	984	30
22" MITSUBISHI D. Pro 2070U	6017	1090	30
17" Samtron 76DF		134	31
17" Samtron 76BDF		145	31
17" Hansol 730E		115	31
17" Samsung 753DFX		144	31
17" Samsung 755DFX		154	31
17" Samsung 757DFX		181	31
17" Samsung 765MB		162	31
15 TFT LG L1511S		355	31
17" LG Flatron 710PH		149	31
15" TFT Viewsonic VE500		340	31
15" Viewsonic VE155b		340	14
17" Viewsonic VE 700		440	14
17" Viewsonic VG 700		456	14
17" Viewsonic VE 175 B		435	14
17" Viewsonic VP171S		535	14
17" Viewsonic VP171B		535	14
17" Viewsonic VG 170 m		465	14
18" Viewsonic VP 181B		620	14
18" ViewSonic VG800b		575	14
19" ViewSonic VG900b		660	14
19" Viewsonic VX900		745	14
20.1" ViewSonic VP201s		1375	14
Монитор TFT15" ViewSonic VE155b		348	28
Монитор TFT17" ViewSonic VE175b		443	28
Монитор TFT17" ViewSonic VG700b		463	28
Монитор TFT17" ViewSonic VP171B		543	28
Монитор TFT18" ViewSonic VG800		583	28
Устройства ввода			
Keyboard BENQ/Cherry/Codegen/ASER	11	2	20
Mouse Scroll/Optical/Radio/PS2/Seri	11	2	20
Мишка A4 3D Mouse skrol PS/2	16	3	36
Клавиатура Turbo Plus PS/2	22	4	19
Клавиатура Unikey PS/2 KWD-820	27	5	36
все виды оптических "грызунов" от	37	7	34
Модемы			
GVC,Zyxel,Lucent,Acorp от	48	9	34
Acorp,ECN 56K int VI M56ISL	65	12	20
Модем Acorp M56ILS внутренний Agere	70	13	36
56 K ACorp M56PML Lucent int. PCI	72	13	26
LG, 56K V.34/90, Voice, Int (Укр.)	81	15	38
F/m for notebooks 28,8-56k от	148	25	16
56K ext. Vi Acorp M56EMT, V.92/V.44	169	31	18
LG, 56K V.34/90, Voice, Ext (Укр.)	189	35	38
GVC K2D/ R21 ext Vector	211	39	20
ZyXEL VECTOR OMNI/Smart/Lite 56K	248	46	20
56K ext. Vi Acorp M56SCD V.92 56K	256	47	18
ZYXEL Omni SMART, прош Вектор, V.92	289	53	18
56 K Zyxel Omni Mini ext. V.90	304	55	26
IDC 2814BXL+/5614, АОН, V.34+ ext	400	74	20
Zyxel Omni 56K ext v.90	420	77	18
GVC 56K укр прошивка		45	31
Корпуса			
SJA 110 tower for Pentium 4 250W	97	18	36
JNC, от	98	18	3
"JNC" 250Wt для P4	106	19	37
Midi Tower JNC 230W,ATX	108	20	38



Наименование	грн.	у.е.	код
Midi Tower Linkworld A313 300W P-4	189	35	38
Middle Tower ATX JNC		20	31
Прочее			
Кабели и адаптеры SCSI от	18	3	16
Адаптеры SCSI/LPT/USB от	354	60	16

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

Наименование	грн.	у.е.	код
Матричные принтеры			
EPSON LX-1170 (9гол.,A3,рус.)	1474		5
Струйные принтеры			
HP DJ-3320C (1200dpi, 8/6 стор./хв)	200		5
HP DeskJet 3320C (USB)	200	36	15
CANON, HP, EPSON, LEXMARK от	203	38	34
Принтер HP DeskJet 3320 A4	204	37	26
LEXMARK Color JetPrinter Z602	245	45	11
Lexmark Z602 12-8 стр/мин 2400x1200	248	46	20
Canon, HP, Epson, Lexmark от	270	50	38
Canon BJS-200z/320 от	320		42
Принтер Canon i250	326	60	19
Принтер CANON-I-250 A4, 2880 x 720	327	60	11
CANON BJC i250 4800x1200 12-8 с/мин	329	61	20
CANON BJ i250, 12/8 ppm, 4800x1200	353	64	27
Принтер HP DeskJet 3550	371	68	11
Принтер HP DeskJet 3550 A4	381	69	26
HP DeskJet 3550	385	70	25
CANON BJ i350, 16/11 ppm, 4800x1200	442	80	27
LEXMARK Z52 10(6)1200x1200 USB/LPT	464	86	20
HP PhotoSmart 100	479	87	25
HP DeskJet 3650	484	88	25
HP DeskJet 3650	491	89	27
HP DeskJet 5150	572	104	25
HP DeskJet 5150, 19/14ppm,4800x1200	580	105	27
Принтер HP DeskJet 5150 A4	591	107	26
HP 5550	605		42
HP Desk Jet 5550 A4, до 17стр/мин	627	115	18
EPSON Stylus Color C82, 22ppm, 5760	635	115	27
HP DeskJet 5550, 17/12ppm,4800x1200	635	115	27
HP psc 1210 all-in-one 4800x1200	774	142	18
Canon i-550	789		42
EPSON St Photo 925 (5760 dpi)	1228		5
HP DeskJet 1180C	1403	255	25
Epson C43UX		59	31
Canon i250		65	31
Lexmark Z602 Color, 2400x1200dpi		49	24
EPSON Stylus Color C43x 2880x720dpi		56	24
Принтер Canon i250 гарантия		64	32
Принтер Canon S200		57	32
Принтеры HP, Canon, Epson + достав.			32
Принтер HP DeskJet 3420		51	32
Принтер EPSON C43/C62/C82 от		57	32
Лазерные принтеры			
Принтер Samsung ML-1210	861	156	26
SAMSUNG ML-1210 (12ppm 600*600)	875	162	20
Принтер Samsung ML-1210	880	162	19
Samsung ML-1210, 12 ppm, 600 dpi, 8	905	164	27
CANON, HP, Brother HL, Samsung, Xerox от	936	175	34
Принтер HP LaserJet 1000w A4	938	170	26
Samsung ML 1210 (LPT, USB)	944	170	15
Принтер Samsung ML-1250	960	174	26
Canon LBP-1120 1-я заправка 50%	962		42
HP LaserJet 1000w, 10 ppm, 600dpi	966	175	27
Xerox DocuPrint P8ex (600dpi, 8стр)	1037		5
Xerox Phaser3120,600dpi,16 ppm,8 Mb	1054	191	27
HP LaserJet 1005w, 14 ppm, 600dpi,	1065	193	27
HP LaserJet 1010, 12 ppm, 600dpi. 8	1071	194	27
Minolta PagePro 1200w(1200,12ppm)	1098		5
CANON, HP, Lexmark, Tektronix ,от	1188	220	38
Samsung ML1750	1188	218	18
BROTHER HL-1230, 600 dpi, 12 ppm, 2	1198	217	27
Canon HP-1005 1-я заправка 50%	1237		42
BROTHER HL-1240, 600 dpi, 12 ppm, 2	1292	234	27
Canon LBP-1210 1-я заправка 50%	1412		42
HP Laser Jet 1150 A4, 1200dpi	1608	295	18
Принтер HP LaserJet 1300 A4	1750	317	26
Canon Smartbase PC-1210D	2856	524	18
HP LJ 1000		180	31
Принтер SAMSUNG ML-1210		164	24
HP, XEROX, CANON, BROTHER + достав.			32
XEROX Phaser 3110 10стр, 8Мб		191	32
HP 1005W + доставка		214	32
XEROX Phaser 3120 16стр, поток 250л		199	32
CANON LBP 1120 доставка, заправка		199	32
HP 1000W 10стр + доставка		183	32
Сканеры			
Сканер Mustek ScanExpress 1200 UB+	212	39	19
ScanExpress 1200 UB+ 48bit (slim)	232	43	20
MUSTEK 1200 UB+ A4, 600*1200, USB	250	45	15
Сканер Mustek Be@rPaw 1200CU	259	47	26
Canon, HP, Genius, Umax ,от	270	50	38
MUSTEK Be@rPaw 1200 CS, 600x1200dpi	304	55	27
Сканер Mustek Be@rPaw 1200TA EU	320	58	26
MUSTEK BI@R PEW 1200 TA EU	382	70	11
Сканер Mustek Be@rPaw 2448 TA EU	392	71	26
MUSTEK Be@rPaw 2400TA ,1200x2400dpi	403	73	27
Сканер HP ScanJet 2400C	414	75	26
UMAX Astra 3450, 600x1200dpi, 42bit	414	75	27
HP SJ 2400 USB	414	76	11
HP ScanJet 2400, 1200x1200 dpi, 48	436	79	27
Genius ColorPage HR7X Slim, + слайд	502	91	27
Сканер Mustek Be@rPaw 2400TA Pro	513	93	26
UMAX Astra 5450, 1200x2400 dpi, 42	524	95	27
MUSTEK Be@rPaw 2448TA PRO,1200x2400	541	98	27
HP ScanJet 3670C, 1200*1200 dpi 48	618	112	27
HP ScanJet 3690C, 1200*1200 dpi 48	662	120	27
ScanExpress A3 USB	686	127	20
HP ScanJet 5470 C, 2400 dpi, 48 bit	1325	240	27
Mustek 1200UB+		48	31
Сканер HP ScanJet 2400		78	32
Сканеры HP, Epson, Canon, Mustek			32
Источники бесперебойного питания (UPS)			
APC Surgearrest Notebook	116	21	27
Super Power VT525/625/800/1000 P	211	39	20
UPS MUSTEK 400VA	215	39	27
Mustek PowerMust 400+	222		5
Powercom BNT-400 Back-Pro	228	41	15
UPS APOLLO 1052F (520VA) BACK PRO	229	42	11
UPS POWERCOM BNT-400, черн	232	42	27
APC Back CS 325 VA 350VA(210W) 23.4	283	52	18
TRIPPLITE INTERNET 300I, 300VA	287	52	27
UPS PowerMan Back Pro Smart ,от	297	55	38
APC BACK - UPS CS 325	298	54	27
Power Com KIN-525A (AVR)	301		5
UPS APC / GW Back Pro Smart ,от	324	60	38
APC BACK - UPS CS 350 BK350EI	353	64	27
APC BACK - UPS CS 475	353	64	27
ИБП KME UF-008 N2EJA - 800VA W/IBM	364	67	19
UPS MUSTEK 800 Pro	392	71	27
UPS APC BACK 500VA CS	392	72	11
TRIPPLITE INTERNET 500I, 500VA	414	75	27
APC BACK - UPS CS 500 BK500EI	420	76	27
TRIPPLITE OMNISMART INT 500, 500VA	679	123	27
APC BACK - UPS 650 VA, 400 W	696	126	27
UPS POWERCOM KIN-1000AP SMART	778	141	27
APC SMART - UPS 420 NET	806	146	27
Mustek PowerMust 400		49	31

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	грн.	у.е.	код
Картриджи			
Картриджи и заправки "InkTec" ,от	38	7	38
Чернильница BCI-3C/3M/3Y	54		42
Картридж HP 6656/6657	120		42
К струйным,лазерным принтерам от	135	25	20
HP 51629ae, hp №29 for Desk Jet 6xx	142	26	18
HP c6614ae, hp №20 for Desk Jet 610	142	26	18
HP 51626ae, hp №26 for Desk Jet 4xx	147	27	18
HP 51641ae, hp №41 for Desk Jet 8xx	147	27	18
HP 51645ae, hp №45 for Desk Jet 8xx	147	27	18
Картридж HP C6614D/6615 чёрн	148		42
Картридж HP 51626A чёрн	150		42
Картридж HP 51645 чёрн	154		42
HP 51649ae, hp №49 for Desk Jet 6xx	158	29	18
Картридж HP 6625 цветн	170		42
HP LJ 1100 Summit Laser	170		35
Картридж HP 6578 цветн	180		42
Samsung ML1210 Summit Laser	186		35
HP LJ 1200 Summit Laser	220		35
HP LJ 2100 Summit Laser	254		35
Картридж HP LaserJet (C7115A)	286	53	36
Картридж Canon EP-22(HP-1100/1100A)	308		42
Картриджи HP, XEROX, Canon, Sharp			32
Картриджи для лазерных и струйных			32
Картриджи HP 5L/6L/1100/1200/1220		46	32
Картриджи Epson, HP, Canon заправка			32
Картриджи XEROX для копиров и прин			32
Тонер			
HP LJ 5L/6L/1100 140B Summit Laser	15		35
HP LJ 1200 190B Summit Laser	20		35
Samsung 1210 65B Summit Laser	36		35
Brother 1030/ 1240 210B Summit	64		35
Fuji Xerox N24/32/40 1075B Summit	130		35
Фотобарабан			
Лента красящая нейлоновая , от	0.1		35
HP LJ 5L/6L/1100 Apex, Summit Laser	44		35
HP LJ 5L/6L/1100 Hanp, Summit Laser	48		35
HP LJ 1200/1000 Hanp, Summit Laser	67		35
Чернила Canon,Hewlett Packard,от	68		35
HP LJ 2100 Hanp, Summit Laser	88		35
Чип Lexmark Optra T 320, 520. 620	102		35
Fuji Xerox N24/32/40 Hanp, Summit	125		35
Термоплёнка для факсов			
Panasonic KX-FA 55A и др. в асс		22	32
Бумага и материалы для печати			
Бумага, наклейки, пленки + доставка		3	32

ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Цифровые фотоаппараты			
OLYMPUS C-150 (Zoom, матр. 2млн)	818		5
Olympus CAMEDIA C-150 (2.0 Mpix)	860	155	15
OLYMPUS C-350Z(Zoom,матр 3,2млн)	1571		5
Olympus μ[mju:] 300 Digital	1970	355	15
Olympus CAMEDIA C-740 Ultra Zoom	2664	480	15

ОРГТЕХНИКА

Наименование	грн.	у.е.	код
Копировальные аппараты			
Canon FC-208 скидка 50% 1-ая заправ	1258		42
Canon FC-228 скидка 50% 1-ая заправ	1544		42
Canon FC-336 скидка 50% 1-ая заправ	1940		42
Canon NP-7161 скидка 50% 1-ая запр	5434		42
Canon FC 208/228/336 доставка			32
XEROX 5915 A3 15стр/мин доставка		1050	32
XEROX PE16 лазерный копир+сканер+		444	32
Многофункциональные устройства			
Canon PC-320	3262		42
XEROX PE16/ HP 3300/3320/3330			32
Факсы			
Canon, Brother, Panasonic ,от	756	140	38
Panasonic KX-FT 158	924		42
Panasonic KX-FT 78	934		42

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование	грн.	у.е.	код
Sun StarOffice 6.0 OEM	267	49	3
Windows 98 Second Edition RUS OEM	392	72	18
Windows XP Home Edition RUS OEM	392	72	18
Windows XP Home Edition RUS OEM	409	75	3
Windows XP Pro RUS OEM	845	155	18

Услуги

Наименование	грн.	у.е.	код
Ремонт, Сборка, Обслуживание ПК	15		42
Компьютеры в кредит	21	4	34
Заправка картриджа струйных принтер	29	5	22
Ремонт, обслуживание копиров	40		42
Заправка картриджа HP LJ от	51	9	22
Заправка картриджа CANON от	51	9	22
100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP,My	54	10	23
Обслуживание и ремонт техники,от	82	15	18
Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн)	544	100	23
Установка и настройка ОС UNIX	1088	200	23
Установка и настр Windows NT Интерн	1088	200	23
Дизайн сайтов, хостинг, дог			36
Ремонт ПК			33
Модернизация любых ПК			33
Бесплатные консультации по ПК			33
Консультации по модернизации ПК			33
Покупка комплектующих Б/У			33
Покупка компьютеров Б/У			33
Замена старых ПК на новые			33
Покупка перферийных устройств Б/У			33
Настройка ПК			33
Продажа подержаных ПК			33
Продажа подержаных комплектующих			33
Изготовление ПК по заказу			33
Заправка картриджей			
Заправка картриджей всех типов от	15		42
Заправка картриджей всех типов от	20		32
Заправка лазерных картриджей от	50		42
Заправка картриджей HP, Canon от	55		32
Заправка картриджа XEROX от	56		32
Запарвка картриджей, дог			36
HPLJ 5L/6L/1100,Canon LBP 800/810			35
HPLJ 1000/1200/1220			35
Brother HL 1030/1240/1250			35
HP LJ 1300, гарантия, доставка			35
HP LJ 2100/2200/2300/4000/4200			35
CanonFC2xx/3xx/8xx(E16/E30)			35
Xerox DP N24/32/40/4525			35
1210/1250/4500			35
GCC Elite 12PPM, 20PPM			35
Epson Stylus Color 4xx/5xx/6xx bl			35















Наименование	грн.	у.е.	Код
HP DJ 4xx/5xx/6xx block, color			35
HP DJ 7xx/8xx/9xx block, color			35
Lexmark Z1x, 2x, 3x, 4x ser black			35
Ремонт			
Ремонт офисной техники с выездом	20		32
Техобслуживание принтеров, копиров	20		32
Сервисное обслуживание и ремонт	20		32
Ремонт компьтеров, от	29	5	22
Ремонт HDD, CD-ROM от	57	10	22
Ремонт мониторов, от	57	10	22
Ремонт принтеров, от	57	10	22
Ремонт ноутбуков от	59	10	16
Услуги по ремонту ПК, настройка,дог			36
Покупка комплектующих Б/У			33
Покупка компьютеров Б/У			33
Замена старых ПК на новые			33
Ремонт ПК			33
Модернизация ПК			
Модернизация с покупкой б/у компл-х	27	5	20
Замена видеокарт на новые от	57	10	22
Замена старыхHDD на20Gb и больше от	114	20	22
Замена принтеров HP на новые модели	114	20	22
Восстановление информации HDD от	114	20	22
Модерн 286/586 на Pentium от	257	45	22
Замена монит14,15"на новые 15" _21"	285	50	22
Модерн 286/586 на Celeron400/128 от	542	95	22
Модерн 286/586 на Celeron800/256 от	684	120	22
Модерн 286/586 на Celeron1000/256	827	145	22
Модерн 286/586 на PIII 700/256 от	827	145	22
Модерн 286/586 на K7-800/128 от	941	165	22
Модернизация ПК, дог			36
Настройка ПК			33
Модернизация любых ПК			33
Модернизация мониторов			33
Модернизация принтеров			33
Доступ к Интернет по выделенной линии			
Выделенные линии от 64кв,от	50		36
Выделенные линии за 1 Гб	189	35	20
64Kb, от	631	116	6
128k, от	1257	231	6
256k, от	2513	462	6
512Kb, от	5484	1008	6
Повременный доступ к сети			
Home (пн-пт 22:00-08 00, сб-вс)	1	0 25	6
Бизнес время(пн-пт 08 00-22 00)	3	0 48	6
Ночной Unlimited (02:00-06 00)	16	3	6
По фиксированной абонплате, в месяц			
карточка 30вечеров&ночей(18-09+с,в)	49	9	20
Домашний Unlimited (20 00-08 00)	60	11	6
Internet Unlimited	120	22	6
Выделенные линии от 64кв,от	1000		36

Расходные материалы